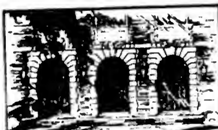
Česká Akademie císaře Františka Josefa



pro

vědy, slovesnost a umění

v Praze





VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

REDAKTOR:

PROFESSOR **JOSEF ŠOLÍN,**

T. Č. GENER. SEKRETÁŘ ČESKÉ AKADEMIE.

ROČNÍK III.



V PRAZE.
NÁKLADEM ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA
PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.
1894.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

REDAKTOR:

PROFESSOR **JOSEF ŠOLÍN,**

T. Č. GENER. SEKRETÁŘ ČESKÉ AKADEMIE.

ROČNÍK III.



V PRAZE.
NÁKLADEM ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA
PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.
1894.

Tiskem J. Otty v Praze.

Obsah ročníku III.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

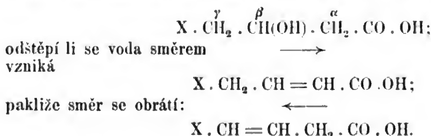
ROČNÍK III. LEDEN 1894. ČÍSLO 1.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Organická chemie roku 1893.

Referuje *B. Raýman.*

Chemická formule bývala vždycky výrazem definitivného uspořádání, v němž se ta která molekule ustálila. V novější době však právě chemiky nejvíce baví stopovati ony jemné převraty v molekule, které tato prodělati musí, než se ustálí. Známe sice již od dřívějška molekularné formy stabilné a labilné; ty však projevovaly se spíše různými vlastnostmi fysikalnými a tou zajímavou okolností, že při přechodu z labilnosti do stability teplo vybavovaly. Velice jemné isomerie, které nutily ku prohloubení strukturných názorů v stereochemii, jsou první na snadě při studiu poměrů takových. Velmi důležitou úlohu má při těch přeměnách voda; zde se ku dvojné vazbě adduje, onde na jiném místě odštípne, i vznikají ve zdánlivě klidném ústředí hluboce zasahující reakce. Reakce ty studují chemikové s tím větší zálibou, že probíhají bez váké energičtější vnější pomoci, a mají zajisté mnohou analogii s chemismem živého organismu. R. Fittig (Berl. B XXVI. 40) sledoval vliv $10^0/_0$-ových roztoků žíravin v nenasycené kyseliny řady parakonové. Nastává přesmykování v řadu isomerných kyselin, avšak to přesmykování má svoji hranici, neboť pochodem obráceným přesmykuje se opět nová řada zpět. Průchodem vznikají pak hydroxykyseliny. Celý pochod jest patrným:



$$X . \overset{\gamma}{C}H_2 . \overset{\beta}{C}H(OH) . \overset{\alpha}{C}H_2 . CO . OH;$$

odštěpí li se voda směrem $\longrightarrow$
vzniká

$$X . CH_2 . CH = CH . CO . OH;$$

pakliže směr se obrátí: $\longleftarrow$

$$X . CH = CH . CH_2 . CO . OH.$$

Přeměny pozorovány též při kyselině hydrosorbinové (Baker). Kyseliny $\alpha\beta$ tají mnohem výše, než jejich $\beta\gamma$ isomery, jejich body varu jsou tak rozdílny, jako při stereoisomerech: kyselině krotonové a isokrotonové, tiglinové i angelikové. Zde vysvětlena jsou též pozorování odchylná, jež vypsal Delisle (Lieb. Ann. 269, 74).

Z výsledků badání stereochemických interesují zejména ony, které osvětlují fysikalné vlastnosti látek organických, v první řadě otáčivost roviny světla polarisovaného. Asymmetrie uhlíková postačí, aby ztáčení oné roviny vysvětlila. Van't Hoff ovšem počátkem myslil, že mimo asymmetrii, různost čtyř s uhlíkem souvisících radikalů, musí k docílení aktivity optické jakási podmínka spočívati i v jakosti těch radikalů, avšak později nečiní žádných výjimek. Easterfield (Journ. chem. Soc. 59, 72) vyslovil domněnku, že snad prvkové haloví (Cl, Br, J) nestačí i při asymmetrii aktivitě, myslil totiž, že tak silně negativné elementy nelze asi do molekuly zavésti, aniž by se porušila aktivita molekuly. Získalť totiž z opticky činné kyseliny mandlové zcela neaktivných kyselin $C_6H_5 . CHCl . CO_2H$, $C_6H_5 . CHBr . CO_2H$, ačkoliv asymmetrie porušena nebyla. Náhledu tomu svědčiti se zdála též pozorování jiných chemiků: Em. Fischera (Berl. B. XXIV. 2687), Kekulé-ho, jenž z aktivné kyseliny jablečné nabyl neaktivné kyseliny bromojantarové, a Fileti-ho (Gazz. chim. it. 22. II. 405), jenž z pravé i levé kyseliny isopropylfenylglykolové získal pomocí HCl neaktivnou látku chlorovanou. Opatrnou prací — za vystříhání se zvýšené temperatury — získal však P. Walden (B. XXVI. 214) z obyčejné, aktivné kyseliny jablečné aktivnou chlorojantarovou kyselinu, jejíž $(\alpha)_D = + 20{,}6^\circ$.

Pomocí solí strychninu podařilo se C. Liebermanovi a jeho žákům (Berl. B. XXVI. 245. 829, 833) a pomocí soli cinchoninové E. Erlenmeyerovi jun. (B. XXV. 3121. XXVI. 1659) rozštěpiti dichlorid — a dibromid — kyseliny skořicové, dvěma asymmetrickými uhlíky opatřené:



$$C_6H_5 . CHBr . . CHBr . CO_2H$$

ve dvě aktivné modifikace, z nichž každá otáčí

$$(\alpha)_D = + 67^\circ$$
$$(\alpha)_D = - 67{,}7^\circ.$$

Rotace bezpochyby stejně silná. Z prací těch plyne, že jak van t'Hoff dodal, nezáleží na povaze radikalů aktivita, i jest v té stránce OH, CH_3, CO_2H, NH_2 i Cl, Br atd. povahou osobitou jednostejný, jen když asymetrie jest zachována.

Jak jsme na tomto místě už referovali, zatáhl Le Bel v obor tento též pětimocný dusík, jenž jsa sloučen se čtyřmi uhlikatými různými radikaly, taktéž optickou aktivitu podmiňuje. I zde jest možné dělení obou aktivných modifikací (ze směsi nečinné) pomocí výsevku plísní a bakterií. Názor ten znamená veliký pokrok na tom poli, neboť podařilo se již skutečně Le Belovi aktivovati pomocí mikrobů isobutylpropylethylmethylamoniumchlorid



$$N(CH_3)(C_2H_5)(C_3H_7)(C_4H_9) . Cl.$$

Avšak Le Bel zašel ještě dále, jemu není jen atom uhlíka opatřený čtyřmi různými radikaly podmínkou aktivity, nýbrž i ony stereochemické případy dvojnásobné vazby dvou atomů uhlíka mohou býti aktivnými (Bull. soc. chim. Paris. [3]. 8, 613). Dovedl alespoň zaktivovati pomocí mikrobů nenasycené kyseliny citrakonovou a mesakonovou. Ba neupírá i možnost aktivity styrolu, kterouž aktivitu van t'Hoff přičítal přimíšeným kafrovitým nečistotám.

Guye dokázal, že v látkách jako kyselina vinná, jejichž asymmetrický uhlík současně s OH a CO_2H ve spojení se nachází, znaménko (±) rotace se mění, zastoupíme-li vodík v jedné aneb druhé skupině radikaly těžšími. Vliv těch radikalů není periodický, nýbrž vzrůstá s vahou molekularnou nepřetržitě. Vliv ten není ani s hmotou molekularnou časem poměrný, i leží

pak zajisté příčina ve specifické působnosti jednotlivých skupin (jakž i při optické refrakci pozorováno bylo). Tak na příklad odpovídá levotočivému amylalkoholu pravotočivý aldehyd, skupina CH_2 . OH má zajisté menší vliv než COH. Všechny ty poměry souvisí zajímavým způsobem s těmi tak zvanými „příznivějšími“ posicemi grup ve smyslu stereochemickém. Mimo to mají zde u vážné míře platnost též ony okolnosti, k nimž poukázal Guye, a o nichž ve Věstníku našem sv. II. str. 9. referováno bylo. (Experimentalně dokazují nověji svou theorii pp. Guye a L. Chavanne v Comptes R. 116, 1454.)

Optická aktivnost v roztocích byla měrou svojí časem už brána za doklad elektrolytické dissociace iontů. Tak uvažoval Oudemans, že molekuly vínanů elementů (solí kyseliny vinné) jeví v témže pořadí sloučení (kyselé: $C_4H_4H_6$. MH; neutralné: $C_4H_4O_6$. M_2) stejnou mohutnost otáčivou proto, poněvadž v roztoku jsou dissociovány. Kov jest zvlášť i neprokazuje žádného vlivu, kdežto organické, opticky aktivné torso zbývá opět samo zvlášť, a poněvadž toto torso jest vždy stejně veliké, nechť atomová váha elementu sůl tvořícího jest sebe různější, bylo by pochopitelno, že otáčivost musí býti stejná. U estherů má se věc zcela jinak, esthery (jinak analoga se solemi) nemohou býti dissociovány alkoholickým rozpustidlem, i vzrůstá otáčivost ve skocích, jako vzrůstá váha molekularná. Avšak poměry ty předce nejsou tak jednoduché, jako by se zdáti mohlo; Percy Frankland a J. R. Appleyard (Journal chem. Soc. 1893 1. 296) alespoň shledali něco zcela jiného při solech aktivné a neaktivné kyseliny glycerové. Předem již byla velmi nápadna různá rozpustnost týchže solí kyseliny opticky činné i opticky nečinné, různost tak nápadná, že ani řada solí není, co se rozpustnosti týká, u obou kyselin tatáž. Specifická otáčivost kyseliny té jest v solech skupiny magnesiové největší, menší jest v solech žíravin, a nejmenší v solech alkalických zemin.[1]) Pečlivá měření nová otáčivosti vínanů i činných mléčnanů také nasvědčují tomu, že povaha neaktivné komponenty v solech aktivných kyselin má přece jakýsi vliv v celkovou rotaci. V originalu jsou sem hledící spekulace rozvinuty. G. Vyroubov (Comptes R. 115. 832) měřil optickou otáčivost geometricky a opticky isomorfných síranů a selenanů se strychninem a cinchoninem v roztocích, i shledal, že veličina vystížená jest téměř stejna. Jakožto krystallograf ovšem míní, že mohutnost otáčivá jest v hodnotě svojí spíše závislou na krystallové struktuře, nežli na jakosti chemické molekuly. Soli koniinu (HCl, HBr) otáčejí v roztocích vodných, alkoholických, i benzolových stejně silně; ve stejném směru sice ale slaběji než koniin sám (Zecchini). Carrara měřil otáčivost solí nikotinu; nečinná komponenta (zde kyselina) projevila se úplně vlivu prostou; veškeré soli nikotinu otáčejí téměř stejně.

Ze všech těch pozorování plyne, že jsou vztahy mezi optickou aktivitou a elektrolytickou dissociací a sice dle H. Haedricha (J. fys. Chemie. XII. 489) u veškerých **elektrolytů** vůbec.

Velmi složitými ukazují se poměry zvláště v roztocích, kdež rozpustidlem jest sloučenina organická. Freundler (Bull. soc. chim. [3]. *9.* 409. Comptes R. *117.* 556) měřil řadu estherů kyseliny vinné



$$\begin{array}{l} R . CO_2 . CH (O . CO . R') \\ \quad\quad\quad\quad | \\ R . CO_2 . CH (O . CO . R') \end{array}$$, kdež R a R' jsou různé alkyly.

[1]) Haedrich (J. fys. Chemie. XII. 497) vyslovuje domněnku, že by zajisté všechny soli kyseliny glycerinové otáčely stejně, kdyby roztoky byly upraveny v poměrech ekvivalentných a byly dostatečně zředěny.

*

Měření konána na různých roztocích: v acetonu, $CHCl_3$, alkoholu, sírouhlíku, benzolu, CCl_4, $C_2H_4Br_2$. Veličiny vystižené jsou velice pestré: tak ku př. vykazuje kyseliny diacetylovinné esther ethylnatý ($R = C_2H_5$; $R' = CH_3$):

v acetonu	absol. alkoh.	94% lihu	$CHCl_3$	C_6H_6	CH_4
$+0^0 4'$	$+0^0 20'$	$+1^0 20'$	$-10^0 19'$	$-10^0 53$	$-7^0 49'$.

V roztoku chloroformovém rostl algebraický výraz mohutnosti otáčivé velmi nápadně s temperaturou

$$[\alpha]_D^{20^0} = -10^0 9' \qquad [\alpha]_D^{24^0} = -8^0 37'.$$

Ten esther sám bez rozpustidla jeví rotaci $[\alpha]_D = +5^0$. Dokázal pak týž autor dále, že kryoskopické neb ebulioskopické odchylky od molekularné váhy mívají za následek nápadné odchylky od veličin normalných rotačních. Nález ten srovnává se zcela dobře s pozorováními, kteráž učinili pánové dr. Šulc a Pařízek v laboratoři referentově, a kteráž byla předložena České Akademii v květnu. Té práci vytýkal pan referent Wiedemanových Annalů nesprávnost řka, že nelze z kryoskopických aneb ebulioskopických úchylek souditi o tom, zdaž rozpustidlo s látkou rozpouštěnou ve sloučenství vchází; avšak právě z úchylek těch mohla býti námi předpověděna určitá odchylná rotace, a předpověď se vyplnila. Precisnost zde u předpovědi byla ovšem snadnější než v pracích páně Freundlerových; naše alkylaty se alkoholem nedissociují, kdežto sloučeniny s CCl_4, CS_2 a podobné jsou ovšem velmi nestálé.[1])

Jak známo, má sloučenina, jediným asymmetrickým uhlíkem opatřená, býti možnou ve třech formách: mimo pravou a levou má býti forma rozštěpitelna buď vlivem mikrobů aneb krystallisací solí. Loni rozštěpil pan Purdie (Věstník II. str. 8) kyselinu neaktivnou mléčnou kvašením vznikající pomocí strychninu ve dvě modifikace opticky činné, nyní (Journ. chem. Soc. 1893. *1.* 1143) oznamuje, že se mu totéž podařilo krystallisací nečinného mléčnanu zinkamonatého, vhozen-li aktivný krystall v roztok nečinný.

O různých měřeních afinity chemické jsme se též ve Věstníku našem zmínili, a zvláště referováno o způsobu, jenž školou Ostwaldovou byl vypracován. Měření koná se na základě vodivé schopnosti zředěných roztoků kyselin organických (viz u věci té obšírný referát ve Věstníku, sv. II. str. 161). P. Walden (J. fysik. Chemie, X. 563, 639) měřil řadu kyselin trikarbonových mastné řadě náležejících; odštěpení iontu platila pouze jedinému karboxylu. Při kyselinách isomerických byla konstanta *K* menší, jsou-li karboxyly rozloženy symmetricky po molekule, naproti tomu jest *K* mnohem větší, sedí-li z nich dva na jediném uhlíku (asymmetrie). Vstoupne-li za vodík hlavního řetěze alkyl, vstoupne konstanta při symmetrické formě, mnohem silněji však vstoupne při asymmetrii. — Měřeními na prvních členech mastných kyselin ukázalo se, že vstoupne-li zbytek anilinu aneb toluidinu v kyselinu mastnou:



$C_6H_5 . NH . CH_2 . CO_2H$



$C_6H_5 . NH . \underset{\beta}{\overset{\alpha}{CH_2}} . CH_2 . CO_2H$, pouze v poloze α (substituent blízko CO_2H)

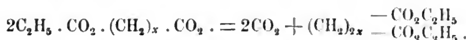
---

[1]) Až dokončí pan Em. Fischer práci svoji o alkylatech cukrů, jež připravil, bude zajisté i theorie naše pozorováním přímým potvrzena. Výtce pana Baroni-ho (Gazz. chim. it. *23.* *2.* 249), jako by páni Š. a P. nebyli náležitě šetřili barometrického tlaku u pozorování svých, odpovídati netřeba; věc rozumí se sama sebou, a jest mimo to v originalu význačně vzpomenuta. *Pozn. ref.*

vzrůstá konstanta *K*, ačkoliv jest zbytek povahy zásadité; nalézá-li se v poloze β (vzdálenější), deprimuje konstantu *K*. I může tudíž kterákoliv skupina zde sesilovati, onde seslabovati kyselou povahu karboxylu, podle toho, v jaké jest k němu poloze. Zbytek p. toluidový $C_6H_4 \begin{matrix} . CH_3 \\ . NH- \end{matrix}$ (1 . 4) stlačuje konstantu již z α-blízkosti; zarazíme-li za vodík skupiny NH kyselý acetyl, zvýší se konstanta v té míře, že není již rozdílu mezi ortho- a paratoluidokyselinami.

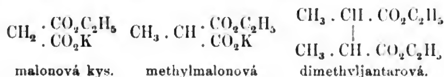
O způsobech explose látek třaskavých bylo mnoho psáno, neboť interes jest vyšší než pouze praktický, běžíť zde o šíření se akce chemické na vzdálenost. Fr. Abel uveřejnil svého času ve zprávách pařížské Akademie celou řadu rozprav o látkách třaskavých, v nichž dokázal, že jen některé teplem a nárazem veskrz vybuchují, větší část jich že klidně shoří aneb jen partialně vybuchne. Tyto však poslednější mohou býti ku brisantní explosi přivedeny tak zvaným initialným detonatorem, to jest výbuchem explosivné látky jiné. Mechanický efekt tohoto detonatoru nepostačí však jediné ku explosi celé masy třaskavé, ba silnější jododusík nedovede přivésti k výbuchu střelnou bavlnu, ač ne silnější třaskavá rtuť tak činí. Podle Abela a prací Berthelotových (Matières explosives d'après la thermochimie. Paris 1883) jest podmínkou sdílení explose od tělesa k tělesu jakýsi synchronismus obou jejich explosivných vln. Podle té theorie musila by pro sebe samu každá látka výbušná býti nejvýhodnějším initialným zapalovačem, a přece V. Meyer (Lieb. Ann. *264*. 127.) dokázal, že za jistých okolností může 5 *g* dynamitu přivésti k explosi jen část dynamitu, kdežto ostatní dynamit se rozfoukne. H. Biltz (Berl. B. XXVI. 1378) dokázal totéž o nitroglycerinu čistém, o kyselině pikrové, o střelné bavlně a o třaskavé gelatině; zvláště nápadny jsou úkazy, pakli v kapiláře krátkým platinovým drátkem pomocí proudu galvanického rozžhaveným dáváme výbušině explodovati. Jen okolní material vybuchne, další partie zůstávají nezměněny. Jak se zdá, jsou některé výbušiny špatnými vodiči své vlastní explose a shoří tím zvolněji, čím více jsou zhuštěny, zpěchovány. Mnohem účinněji působí právě taková initialní zápalka, kteráž jsouc perkusí aneb zápalem k výbuchu přivedena, určitým (chemickým) chvěním veškeré molekuly daleko většího náboje rozladí k explosi brisantní okamžité. Ono chvění musí býti šířeno buď pevnou aneb též plynnou hmotou, neboť podle Heerena nemůže ani třaskavá rtuť, tento eminentní initialný detonator, ani sám explodovati, ani explosi šířiti, pakli se nachází v atmosféře velmi zředěného vzduchu. Pan autor připojuje k svému pojednání přístrojek, jímž u výkladech posluchačům brisanci objasňuje.

Elektrolytické synthesy. Crum Brown a J. Walker (Lieb. Ann. *261*. 107. *274*. 41. Chemical News *66*. 91) podrobili elektrolyse ethylodraselnaté soli kyselin dvojsytných, i získali synthesou estherů vyšších homologů kyselin těch:



$$2C_2H_5 . CO_2 . (CH_2)_x . CO_2 . = 2CO_2 + (CH_2)_{2x} \begin{matrix} - CO_2C_2H_5 \\ - CO_2C_2H_5 \end{matrix} .$$

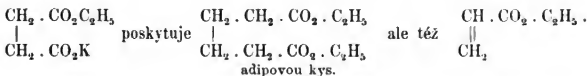
Pakli vyšli od substituovaných kyselin malonových, získali stereoisomery dvakráte symetricky substituovaných kyselin jantarových.



$$CH_2 \begin{matrix} . CO_2C_2H_5 \\ . CO_2K \end{matrix} \quad CH_3 . CH \begin{matrix} . CO_2C_2H_5 \\ . CO_2K \end{matrix} \quad \begin{matrix} CH_3 . CH . CO_2C_2H_5 \\ | \\ CH_3 . CH . CO_2C_2H_5 \end{matrix}$$

malonová kys. methylmalonová dimethyljantarová.

Za jistých okolností může nastati dokonce kondensace v derivaty furfuranové; jakožto vedlejší produkty vznikají esthery kyselin nenasycených. Ku př.



$$\begin{matrix} CH_2 . CO_2C_2H_5 \\ | \\ CH_2 . CO_2K \end{matrix} \quad \text{poskytuje} \quad \begin{matrix} CH_2 . CH_2 . CO_2 . C_2H_5 \\ | \\ CH_2 . CH_2 . CO_2 . C_2H_5 \\ \text{adipovou kys.} \end{matrix} \quad \text{ale též} \quad \begin{matrix} CH . CO_2 . C_2H_5 . \\ \| \\ CH_2 \end{matrix}$$

Synthesy ty jdou vysoko v řadách homologických a mohou se státi velmi komplikovanými.

S. P. Mulliken (Americ. chem. J. *15.* 523. ref. Berl. B. XXVI. 884) podrobil ve stejném smyslu elektrolyse esthery kyseliny natriummalonové $CHNa(CO_2C_2H_5)_2$ i dodělal se týchže estherů vysokých vícemocných kyselin, k nimž dospěli Conrad a Bischoff. (Viz Rayman-Nevole. Organická chemie sv. I. str. 549.)

Synthesy, o nichž právě referováno, lze nazvati velmi případnými a zajímavými po stránce theoretické, většího významu mají elektrolytické reakce v chemii organické, jichž i chemická industrie bude moci použiti, industrie, která v různých odvětvích svých zavádí pomalu tu moderní energii. Na prvním místě nabízely se ku pokusům nitrolátky a to zajisté jak ve prostředích alkalických, tak i v kyselých. Předem zajisté proto, že takové medium vodí ochotně proud, a za druhé jsou to podmínky chemikům výborně známých reakcí. Také Haeusermann (Chemiker-Ztg. *17.* 129. 209) a *Elbs* (ib. 210) nedostali z nitrobenzolu ničeho jiného než známé produkty: první pracuje v alkoholickém louhu sodnatém získal hydrazobenzol, z alkoholu kyselinou sírovou okyseleného pak síran benzidinu. Elbs isoloval z alkalického prostředí přechodní formy azoxybenzol i azobenzol, z kyselého zinkovou (!) elektrodou anilin. L. Gattermann (Berl. B. XXVI. 1844 a 2810) pracoval v roztoku koncentrované kyseliny sírové i získal pak z aromatických nitrolátek, mimo obvyklé amidolátky, též para-amidofenoly, vodík nitrolátky v parapoloze se nalézající byl zaměněn za hydroxyl. Zdánlivě jest zde mimo redukci též oxydace provedena, avšak oxydace ta není snad výsledkem působení kyslíka elektrolytického, nýbrž celý p. amidofenol vzniká na kathodě. Z posavadní literatury vysvětliti lze tuto podivuhodnou reakci takto:

E. Hoffmann a V. Meyer dokázali ovšem v řadě alifatické, že přechodem redukcí nitrolátek vznikají nejprve derivaty hydroxylaminu



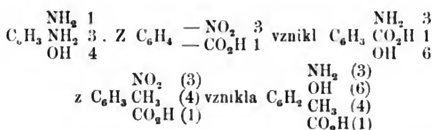
$$CH_3 . NO_2 + 2H_2 = CH_3 . NH . OH + H_2O$$

a ty teprv dále mění se v amidolátku; tak že výsledek celé reakce jeví se býti



$$X . NO_2 + 3H_2 = X . NH_2 + 2OH_2.$$

Avšak aromatické hydroxylaminové látky bývají (o prostém fenylradikalu) velmi nestálé a na místě sloučeniny $C_6H_5NH . OH$ získal Friedländer (Berl B. XXVI. 177) p. $C_6H_4 \begin{matrix} -NH_2 \\ -OH \end{matrix}$ prostým přesmyknutím. Ještě jinak dala by se ta abnormná reakce vysvětliti: z nitrolátky vznikává azoxylátka, tu lze z poloviny přesmyknouti v oxyazolátku, z poloviny v amin; ten amin však elektroreakcí nevznikl i zbývá vysvětlení první. Výsledek reakce jest vydatný: z 20 *gr* $C_6H_5 . NO_2$ vzniklo 20—25 *gr* p. amidofenolu. Z m. dinitrobenzolu a m. nitroanilinu vznikl

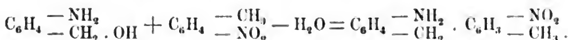


Čtrnácte nitrolátek podrobeno elektroreakci zmíněné, výsledek u nejrozmanitějších druhů látek byl týž: hydroxyl postavil se vždy v parapoloze ku vzniklé NH_2 skupině. Způsobem překvapujícím zkomplikovala se reakce při p. nitrotoluolu, jenž přímo měnil se v amidonitrolátku uhlovodíka o dvojnásobném počtu atomů uhlíka C_{14}. Zde zajisté v součinnost vstoupily dvě molekuly nitrolátky.

Velmi namáhavou cestou dospěl autor k jasnému výkladu toho procesu, dokázav synthesami, že zde nejprve mimo p. amidofenol, jak obyčejně se děje, vznikl:

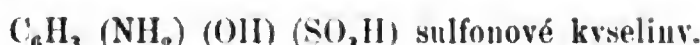
paramidobenzylalkohol, jenž s nitrolátkou se kondensoval pomocí kyseliny sírové:





Látku tu lze dále kondensovati v derivat anthracenový.

Ku podobnému výsledku přišli A. Noyes a A. Clement (Berl. B. XXVI. 990.), jenže majíce jiné uspořádání apparatu získali energickou elektrolysí kyseliny koncentrované sírové v porovité nádobě též SO_3, jenž sírovou změnil v dýmavou a sulfonoval amidofenoly ve

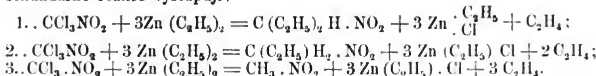


P. amidofenolů se užívá ve fotografii, i uchopí se těchto hladkých reakcí zajisté chemická technika.

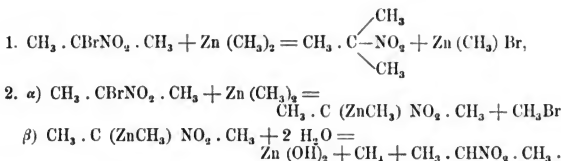
Nitrolátky řady alifatické se posud upravují velmi nesnadně, a jejich reakce jsou velmi zajímavé, i pokusil se J. Bewad, ruský chemik, o synthesu jich z chloropikrinu (Berl. B. XXVI. 129), podle těchto průhledných rovnic postupuje:



sekundarné reakce vystupují:



Lze tudíž jednou a touže reakcí získati nitrolátky velmi pestré i stupně různého tím, že se halogen nejen substituuje alkylem, nýbrž též vodíkem. Obdobně lze z halogennitroparafinů, které se snadno připravují, získati nitroparafiny vyšší podle rovnic:

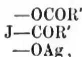


$$1.\ CH_3 . CBrNO_2 . CH_3 + Zn(CH_3)_2 = CH_3 . C\begin{matrix} \diagup CH_3 \\ -NO_2 \\ \diagdown CH_3 \end{matrix} + Zn(CH_3)Br,$$

$$2.\ \alpha)\ CH_3 . CBrNO_2 . CH_3 + Zn(CH_3)_2 = CH_3 . C(ZnCH_3)NO_2 . CH_3 + CH_3Br$$

$$\beta)\ CH_3 . C(ZnCH_3)NO_2 . CH_3 + 2\ H_2O = Zn(OH)_2 + CH_4 + CH_3 . CHNO_2 . CH_3 .$$

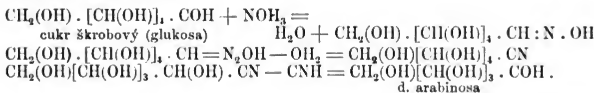
Nejen synthesy jsou v organické chemii vítané, nýbrž též odbourávání, to jest přechod z látek o větším počtu atomů uhlíka k látkám o menším počtu atomů uhlíka. Těmito synthesami se docílí, že nepřístupní někteří členové řad připraví se z vyšších v přírodě buď se nalézajících aneb jinak synthesou přístupnějších. Mimo to ale pěchuje se těmito pochody všelijak křížem prováděnými pod námi půda, totiž náš názor o konstituci sloučenin chemických nabývá stále větší a větší pravděpodobnosti, čím častěji pochody z něho vymyšlené se skutečností se kryjí. Angelo Simonini připravuje odbouráváním vyšších kyselin mastných nižší alkoholy (Monatsh. f. Chemie *14*. 81.): působením jodu v octan stříbrnatý už při 100° získá octan methylnatý a z tohoto methylalkohol. Reakce probíhá dvěma fasemi, neboť přerušíme-li ji po krátké době, rozložíce produkty vodou, vznikne 2 Ag J : JO_3Ag, tudíž produkty, které vznikají, jak známo, když jodnatany upravovati chceme. Zajisté vzniká jakýsi meziprodukt, dle autora



$$J\begin{matrix} -OCOR' \\ -COR' \\ -OAg \end{matrix},$$

jenž odštěpuje JAg, CO_2 a esther. (Vysvětlení toto jest ovšem trochu nucené.) Z palmitanu stříbrnatého připraven palmitan pentadecylnatý a z něho alkohol $C_{15}H_{31} . OH$.

Takové odbourávání osvědčilo se při cukrech. Jak jsme referovali loni, podařily se Em. Fischerovi pěkné synthesy cukrů. Na základě těch synthes, velmi namáhavých, velmi nákladných [1]), zklasifikoval nám Fischer tu kapitolu nejasnou, hrozně spletenou. Ta klasifikace se dá nyní doplniti, kontrolovati a ustáliti, pakli odbouráváním z přístupných cukrů, jichž centy můžeme míti, půjdeme zpátky, po řebříku dolů. A. Wohl (Berl. B. XXIV. 993. XXVI. 730) nalezl výbornou methodu: pomocí hydroxylaminu upraví si nejprve oxim, z něho odštěpí vodu i amoniakalným roztokem stříbrnatým kyanovodík, čímž cukru vezme uhlík. I zbývá cukr o uhlík chudší. Postup vysvitá z těchto rovnic:



$$\underset{\text{cukr škrobový (glukosa)}}{CH_2(OH) . [CH(OH)]_4 . COH} + NOH_3 = H_2O + CH_2(OH) . [CH(OH)]_4 . CH : N . OH$$

$$CH_2(OH) . [CH(OH)]_4 . CH = N_2OH - OH_2 = CH_2(OH)[CH(OH)]_4 . CN$$

$$CH_2(OH)[CH(OH)]_3 . CH(OH) . CN - CNH = \underset{\text{d. arabinosa}}{CH_2(OH)[CH(OH)]_3 . COH} .$$

Cukr d. arabinosa takto uměle získaný otáčí rovinu světla polarisovaného $[\alpha]_D = -104{,}1°$, kdežto přirozená arabinosa vykazuje $[\alpha]_D = +104.4°$. Máme zde tudíž umělý stereoisomer naprosto stejně silně, ale protivně otáčející; vyjdeme-li z něho synthesou ku předu, získáme cukr l. glu-

[1]) Z 18,5 *kg* glukosy nabyl Em. Fischer špetku glukononosy.

kosu — isomer přirozeného cukru dextrosy, jenž jest tomuto zcela podoben, též otáčí stejně silně jako tento, jen že na levo, kdežto glukosa přirozená, jak známo též dextrosou zvaná, podle otáčivosti v pravo jméno své má.

Chemie cukrů těší se stále ještě čilému studiu: pentosy dovedeme stanoviti byť ne kvantitativnou určitostí naprostou, přece tak, že možno již zodpovídati i otázky biologické. G. de Chalmot (Amer. chem. J. *15*. 21) shledal, propátrav listí 33 výše organisovaných bylin, že hexos jakožto invertný cukr počítaných jest v listí celkem více než rozpustných pentos. Vadnou-li listy, nemění se poměr, aniž pentosy se ztrácejí. Při Quercus lyrata a Quercus primus jest v listech večer trhaných pentos rozhodně více než v listech ranních. — Jsou tudíž pentosy rozhodně v bylinstvu velice rozšířeny, i není divu, že nacházíme-li v rozličných manách (šťavách stromů a keřů) manit, dulcit a perseit, cukry čistě alkoholické, že tam nalezneme též některý pentit, a skutečně nalezen v továrně na praeparaty alkaloidické v Darmstadtu (firma E. Merck) adonit $C_5H_{12}O_5$. Cukr ten jest upraven z adonis vernalis, jest opticky nečinný a též v organismu lidském jeví se zcela vlivu prostým. Adonit jest alkohol ribosy (viz Raýman, Uhlohydraty a glykosidy. V Praze 1893. str. 66.) i může zní působením amalgamy sodíkové připraven býti. Nalezen-li adonit, jest ovšem značná naděje, že nalezneme též v přírodě ribosu, cukr posavade jen za značných obtíží uměle získaný. (B. XXVI. 633.)

O cukru krevném nejsou také do dnes zprávy tak souhlasné, jak by hledíc k důležitému problemu fysiologům poslouženo býti mohlo. M. Bial nalezl v krvi ferment, jenž škrob zcukerňuje; cukr však nebyl in substantia upraven, nýbrž jest pouze získán pomocí fenylhydrazinu osazon, jenž vlastnostmi i dusíkem svým maltosazonu odpovídá. A sice jest shoda tím úplnější, čím ferment déle byl ve styku s alkoholem; sacharifikující mohutnost fermentu sice klesá tím stykem, za to vyniká osazon maltosy. Vedle maltosy (snad postupem) vzniká glukosa. A. Ponormov (Zeitschr. fysiol. Chemie *17*. 596) pátral ve svalech po smrti zvířete marně po maltose, nalezl pouze glukosu.

Za účelem studia vitalných proměn, které organismus mikrobů v cukrech vyvolává, jest důležito poznati přeměny cukrů způsobené žíravinami, neboť některé pochody tomu svědčí, že mikroby tyto reakce znamenitě provádějí (viz o tom bližší zmínky v Raýmanových a Kruisových Chemicko-biologických stud. II., kteréž právě České Akademii předloženy byly). Ty reakce však zcela podrobně neznáme, neboť tak zvané kyseliny glucinové, melasinové a sacharinové nejsou zajisté individua, a charakteristické produkty, jako jsou kyselina mléčná a sachariny, těch sotva vystihujeme 50%, počítajíce výchozí material. H. Kiliani a H. Sanda (Berl. B XXVI. 1649) počali studovati galaktosu v tom směru, i získali varem s CaO vedle metasacharinu nový parasacharin. Podoba obou sacharinů, dále též solí barnatých jest úplná, teprv vápenaté soli se liší. Jak pozorně dlužno v těch otázkách postupovati, v jakých nuancích se takové látky teprv liší! Pakliže redukujeme parasacharin jodovodíkem za účelem poznati jeho konstituci, získáme kyselinu (vlastně lakton kyseliny):



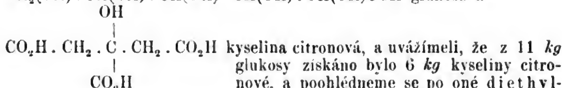
$$\begin{matrix} C_2H_5 \\ C_2H_5 \end{matrix} \Big> CH \cdot CO_2H,$$

po němž jsou pak rozsázeny hydroxyly v parasacharinu. Tato přesmykování jsou důležita pro štěpení molekul cukrových mikroorganismy. — Zrovna takové komplikované přesmyknutí předpokládá kvašení glukosy citronové, jež p. Ch. Wehmer (Comptes R. *117*. 332) zavádí za pomocí citromyces

pfefferianus a glaber. Obě ta tkaniva zelená dovedou přeměniti glukosu u značné míře v kyselinu citronovou. Srovnáme-li konstituci obou látek:



$CH_2(OH) . CH(OH) . CH(OH) . CH(OH) . CH(OH)COH$ glukosa a



$$CO_2H . CH_2 . \underset{\displaystyle CO_2H}{\overset{\displaystyle OH}{C}} . CH_2 . CO_2H$$

kyselina citronová, a uvážímeli, že z 11 *kg* glukosy získáno bylo 6 *kg* kyseliny citronové, a poohlédneme se po oné diethyloctové kyselině vzniklé z parasacharinu, jest nám analogie přesmyknutí zcela patrnou. (Náhled referentův.)

Nové cukry a uhlohydraty. G. Michaud a J. F. Tristan (Amer. chem. J. ***14*** 548) připravili cukr ze šťávy agave americana, z níž Mexikáné opojný nápoj upravují; cukr $C_{12}H_{22}O_{11}$ jest neaktivný, krystaluje, redukuje roztok Fehlingův, i nazývají jej agavosa. Hydrolysou se invertuje, směs cukrů (v níž není galaktosy) otáčí v levo $[\alpha]_y = -14.4^0$. — Na lupenech jednoho bodláku Echinops způsobuje jakýsi brouk výron šťávy, kteráž pod jménem trehala aneb trehalamana jakožto lék ba i potrava slouží. V této droze nalezen zvláštní cukr trehalosa $C_{12}H_{22}O_{11}$, jenž, jak se zdá, jest časem též produktem buněk bylinných. Em. Bourquelot (Comptes Rendus ***116***. 826) nalezl v aspergillus niger ferment, který trehalosu v glukosu štěpí. Vedle trehalosy nalezl C. Scheibler a Mittelmeier (Berl. B. XXVI. 1331) v trehale látku krystalickou ode všech uhlohydratů různou, již trehalum nazývají. Složení té látky jest $C_{24}H_{42}O_{21}$, jejíž otáčivost $(\alpha)_D = + 179^0$; ona neredukuje ani roztok Fehlingův aniž se slučuje s fenylhydrazinem; hydrolysou štěpí se v glukosu. — Tunicin, základní látka pláště sumek (ascidií a jiných tunikat), také zvířecí celulosou zvaný, byl nejnověji studován od Wintersteina (Berl. B. XXVI. 362), jenž dokázal, že hydrolysou vzniká skutečně glukosa z tunicinu jako z pravé celulosy. — Velmi důležita jest řada prací, již uveřejnili pp. Cross, Bevan a Beadle o povaze celulosy bylinné. Digerujíce jutu zředěnou kyselinou dusičnou při 70—80° a pak roztokem dvojsiřičitanu při 130—150° vyluhují dvojí látky, z nichž jedna nazývá se α-celulosa, druhá β-celulosa (tato má skupiny methoxylové). Jutová celulosa má složení oxycelulosy, totiž její konstituce musí býti aldehydická aneb acetonická. Zvolným odbouráváním pletiva bylinného udávají angličtí autorové jakožto složení průměrné:

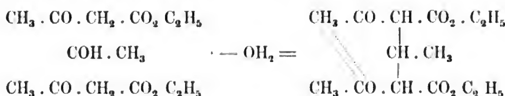
Celulosa α 60—65%
Celulosa β 20—15%
Celulosa $3C_6H_{10}O_5 . H_2O$

Keto-R-hexenové derivaty 7—9%
Komplex $C_{13}H_{16}O_9$ 18—22%
Necelulosy aneb lignon $C_{19}H_{22}O_9$

Z lignonu vzniká právě velmi snadno furfurol, jenž sloužívá k měření pentos. (Prací tou nenastalo jasno, nález methoxyl-skupin jest velmi interessantní, avšak to ostatní naše názory spíše komplikuje než jednoduší.) Valně zjednodušen jest starý — 80 let chemiky zabavující — proces zcukernění škrobů diastasou, jak je pojímá C. J. Lintner a G. Düll (Berl. B. XXVI. 2533). Podle dlouholetých prací Angličanů Browna, Morrise a Herona

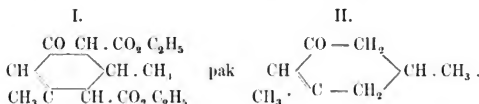
měl by rozpustný škrob molekularnou veličinu $[(C_{12}H_{20}O_{10})_{20}]_5$. K té formule dospěli na základě premisy, která se ukázala býti falešnou, že jsou dextriny, které Fehlingův roztok neredukují, i stopujíce reduktivní mohutnost diastasou nahlodané molekuly škrobové, pokládali čtyři amylinové skupiny $(C_{12}H_{20}O_{10})_{20}$ kolem páté jako jádru molekularnému. Diastasa rozštěpí škrob i uvolní všech pět amylinových skupin, ty čtyři však okružní lámou se ní dále, kdežto pátá, ona centralní, diastase vzdoruje (stálý dextrin). Tu nalezl Lintner, že ony amyloiny poskytují s fenylhydrazinem osazon, jenž byl totožným s osazonem isomaltosy, kterou Em. Fischer uměle z glukosy připravil. Isomaltosa skutečně nalezena ve sladinách pivovarnických i ve vykvašených pivech (v extraktu pivním). Cukr, včera jen chemicky interessantní, nabyl najednou významu pro fysiology, neboť isomaltosa jest přední živinou piva. Amyloiny ukázaly se býti směsicí dextrinu a isomaltosy. I umínili si autoři celý proces zcukernatění prostudovati znova, a sice chemicky správně; méně operovali hypothesami, za to upravili jednotlivé zplodiny ve formě čisté; prostředkem dělicím byly směsice vody i alkoholu, charakteristickými známkami pokládány: optická otáčivost, redukce roztoku Fehlingova, stanovení molekularné váhy podle methody Raoultovy, reakce fenylhydrazinová a jodová. Vzniká pět produktů: amylo-, erythro- i achroodextrin i maltosa a isomaltosa; a sice vzniká amylodextrin nejprve, ba zcela sám již pouhým varem škrobu s vodou pod 2.5—5 atm. tlaku; mění se nejprve diastasou v erythrodextrin, tento pak v achroodextrin. Látka poslední odštěpuje isomaltosu, kteráž pomalu v maltosu se přesmykuje. Vlastnosti jednotlivých dextrinů a pracné isolování jich musí čtenář, jehož pochod interessuje, hledati v originale.

Řada aromatická. A. Brochet (Bull. soc. Paris [3]. *9*. 687) připravuje synthesou homology benzolu, když ve směs na př. benzolu a normalného hexylenu dá působiti kyselině sírové. Vzniká hexylbenzol a kyselina benzolsulfonová. Methoda ta jest obecnou. — Pěkná synthesa fenolů podařila se Knoevenagelovi (Brl. B. XXVI. 1085. 1951). Podle methody Hantzschovy kondensován jest acetoctan ethylnatý s aldehydy mastné řady, kondensace šla krok za krokem:

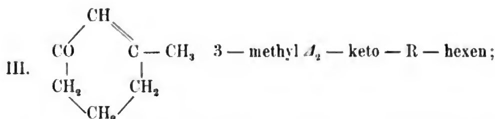


dále příční kondensací tečkami vyznačenou

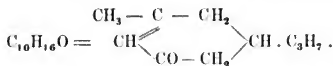
po odstranění jedné molekuly vody, a pak po snadném odštěpení skupin $CO_2 . C_2H_5$ zbývá:



Operováno-li aldehydem formylovým, vzniká základní jádro řady kafrové:



provedena-li kondensace a isobutyraldehydem, vzniká synthesou **kafr meta-řady**:



Tyto keto-látky addují snadno brom, vzniklé addiční produkty odštěpují bromovodík a vznikají **fenoly**: z látky III. vzniká čistý m. **kresol**.

Pracemi v chemii organické, zvláště v řadě aromatické, podařilo se již několikráte chemikům nalézti důležité vztahy ku sloučeninám anorganickým. Tyto nálezy mají dalekosáhlou důležitost, neboť methody v organické chemii jsou mnohem více probroušeny, postup v úpravě sloučenin jest experimentalně snadnější. Taková řada sloučenin, která se ostatně se stanoviště chemie mineralné předpokládati dala, byla studována od Willgerodta (Brl. B. XXV. 3494. XXVI. 357. 1307. 1802) a V. Meyera i Askenasy-ho a W. Wachtera (ib. XXV. 2632. XXVI. 1354. 1727. 1739.) — jest to řada jodoso- a jodosloučenin aromatických. První autor vychází ze sloučenin $C_6H_5 . JCl_2$, kteréž chlorováním jodfenylů vyrábí; ty jodchloridy rozkládá vodou aneb louhem sodnatým; ku př.



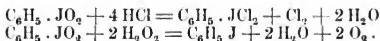
$$1.\ C_6H_5 . JCl_2 + H_2O = C_6H_5 . J + HCl + ClOH$$
$$2.\ C_6H_5 . JCl_2 + H_2O = C_6H_5 . JO + 2\,HCl .$$

Jodosobenzol jest látka pevná, vlastností zásaditých, s kyselinami tvoří soli stálé, dobře krystalující: $C_6H_5 . J(OC_2H_3O)_2$, $C_6H_5 . J(O . NO_2)_2$, $C_6H_5 . (JO . C_2O_3)$ atd. Látka ta jest okysličovadlo, z roztoku jodidu draselnatého vytlačuje dva atomy jodu uvolnivši 1 atom aktivného kyslíku. Ba samu sebe okysličuje byvši zahřívána:



$$2\ C_6H_5 . JO = C_6H_5 . JO_2 + C_6H_5J,$$

vzniká čistý jodobenzol $C_6H_5 . JO_2$, látka nad 200° explodující. Tato sloučenina chová se zcela jako MnO_2, vylučuje z roztoku jodovodíka čtyry atomy jodu, i jeví reakce burelu:



$$C_6H_5 . JO_2 + 4\,HCl = C_6H_5 . JCl_2 + Cl_2 + 2\,H_2O$$
$$C_6H_5 . JO_2 + 2\,H_2O_2 = C_6H_5\,J + 2\,H_2O + 2\,O_2 .$$

Reakce jdou kvantitativně. —

Meyer upravil se žáky svými z o. jodbenzoové kyseliny pomocí kyseliny dusičné kys. jodosobenzoovou $C_6H_4 {-JO \atop -CO_2H}$, jednu z nejslabších kyselin známých (to souhlasí dobře s basickou povahou skupiny JO).

Kyselina jodosobenzoová chová se jako o. $C_6H_4 {-N(CH_3)_2 \atop -CO_2H}$: slučuje se přímo s acetylem atd. Kysličník uhličitý rozkládá úplně její sůl barnatou,

jinak chová se jako jodosobenzol. Oxydací další pomocí alkalického roztoku manganistanu draselnatého mění se v kyselinu jodobenzoovou $C_6H_4 \begin{matrix} . JO_2 \\ . CO_2H \end{matrix}$, velmi silnou kyselinu. Ta okolnost jest dále zajímavá, že v meta- a para-řadě reakce ty v jodoso- a jodo-látky nejdou. Ty práce jsou pouze počátkem zajímavé řady nových derivatů jodových.

Jest ještě v čerstvé paměti chemiků překvapující nález velmi explosivné kyseliny N_3H, kteráž byla hotovým mimicry-zjevem kyseliny HCl, a kteráž přicházejíc z organického pole překvapila chemiky o mineralné chemii pracující. Vynálezce mladičký Th. Curtius připravuje nyní svou kyselinu sváděje kysličníky dusíka (z NO_3H a As_2O_3) do roztoku hydrazinového, v němž kusy ledu jsou suspendovány. Tím způsobem lze připraviti azoimid N_3H v přednášce. Další studie jsou velmi zajímavy (Berl. B. XXVI. 1263), z rovnic zcela průhledných patrny (staré známé reakce aminů i diazotěl jsou applikovány na hydraziny):

$$R . N = N . OH + NH_2 . NH . R' = R . N = N . NH . NH . R' + H_2O .$$

Tak vznikají derivaty nenasycené skupiny N_4H_4 buzylenu. Při R a R' čistých fenylech nedojde reakce tohoto kýženého konce, nýbrž po cestě rozštípá se nestálý řetěz čtyř dusíků a trosky všelijak se ustálí. Teprv při kyselých hydrazinech jde reakce bezpečně:

$$\underset{\text{hipurylhydrazin}}{C_6H_5 . CO . NH . CH_2 . CO . NH . NH_2} + C_6H_5 . N = N . HSO_4 =$$
$$H_2SO_4 + \underset{\text{hipurylfenylfuzylen.}}{C_6H_5 . CO . NH . CH_2 CO . NH . NH . N = N . C_6H_5}$$

Poslední složitá látka odštěpuje snadno diazobenzolimid $C_6H_5 . N_3$. Dáme-li působiti síranu diazobenzolu s hydrazinem pouhým $NH_2 . NH_2$, pak vzniká lehce N_3H.

Jinak pracují mnozí chemikové o substitučných produktech i hydrazinu (ib. XXVI. 403) i diazoimidu (ib. pag. 86) a vypisují řady nových sloučenin.

Eug. Bamberger zanášel se za pomoci L. Storcha a Landsteinera (ib. 471. 482) oxydací diazotěl ferrikyanidem draselnatým a manganistanem draselnatým; v obou případech vznikl nitrosobenzol $C_6H_5 . NO$ pak azobenzol a nitrobenzol. Jakožto přední produkt získána jest kyselina diazobenzolová $C_6H_5 . N_2O_2H$, látka velmi explosivná, soli tvořící. Sůl stříbrnatá jest hrozně explosivná $C_6H_5 . N_2O_2Ag$. Ta okolnost jest též při pracích těch zajímavá, že zajisté prostřednictvím nitrosobenzolu může býti anilin přímo manganistanem draselnatým oxydován v nitrobenzol (Eug. Bamberger a Meinberg ib. 496). Máme tudíž zcela kompletní dvě řady postupných reakcí

$C_6H_5 . NO_2$
$C_6H_5 . N — N . C_6H_5$ (N—N přes O) azoxybenzol, přesmyknut v $C_6H_5 . N = N . C_6H_4 — OH$
$C_6H_5 . N = N . C_6H_5$ azobenzol
$C_6H_5 . NH — NH . C_6H_5$ hydrazobenzol
$C_6H_5 . NH_2$ anilin.

Můžeme projíti krokem z nitrobenzolu až v anilin, a z anilinu až v nitrobenzol.

Když jsme již při látkách dusíkatých, třeba vzpomenouti prací těchto: Loni referoval jsem o velezajímavých pokusech, z kterých vyplývá, že pep-

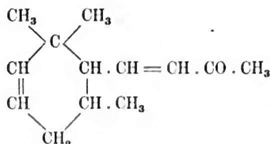
tony mají molekularné váhy poměrně malé proti velikým molekulám svých matičných substancí — bílkovin. Také Schützenberger (Comptes rendus *115.* 764) přináší zajímavé toho doklady. Fibrinopepton částečně svázán alkoholem poskytuje řadu ssedlin, kteréž zdají se býti prostými homology, kteréž lze vyjádřiti formulami $C_{29}H_{51}N_8O_{13}$, $C_{30}H_{57}N_8O_{13}$, $C_{31}H_{55}N_8O_{13}$.

Veškeré tyto frakce rozložíme barytem při 180° v amoniak, kysličník uhličitý, kyselinu octovou a zbytek, jenž vysoušením prokazuje se jakožto *m* ($C_9H_{18}N_2O_5$). Zbytek pevný, jenž alkoholem nemůže býti sražen, jest *m* ($C_9H_{20}N_2O_5$). Připočítají-li se frakce i zplodiny rozkladu pomocí barytu vystižené, lze takto fibrinopepton rozložiti ve dvě součásti, jednu kyslíkem bohatší, která má úkol alkoholu, druhou kyslíkem chudší. Oba ty dva ureidy jsou pak v peptonu složeny ve formě etherové.

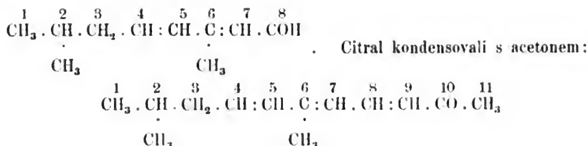
R. Lépine (Comptes Rendus *116.* 123) pozoroval, že krev dovede při 56—58° pepton sacharifikovati; temperatura udaná jest nejvýhodnější, ač ta sacharifikace jde i při 0°, ale slabounce.

Také v organech: slezině i ledvině shledal takové fermenty peptosacharifikující. Nález ten byl by chemicky i fysiologicky velmi důležitým, jednak očekává se obecně, že z bílkovin jednou musíme nalézti cestu k cukrům, jednak by nebyla játra jediným místem sacharifikace. Ovšem vzniklo cukru velmi málo a nebyl ani charakterisován, což dnes není nesnadné. — Sabanějev (Журн. русск. об. 1893. *1.* 11) zanáší se též peptonisací: kdežto protalbumosy kryoskopicky prokazují molekul. váhu 2467—2643, deuteroalbumosa 3200, připadá peptonům veličina 400, tedy asi osmina předešlých.

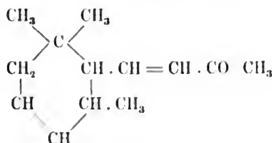
Veliké pokroky učiněny v řadě terpenů, avšak z nejpěknější řady prací Ad. Bayera (Brl. B. XXVI. 821. 2267. 2558. 2861), jenž zanáší se stanovením chemické polohy radikalů při jednotlivých terpenech, nelze učiniti s prospěchem výtah krátký. Za to můžeme podati zprávu, že podařilo se isolovati aroma fialkové; ku studiu spojili se Tiemann a Krüger s firmami Haarmann a Reimer, pak s velikou pařížskou de Laire a spol. Zpráva o nákladné práci podána v Brl. B. XXVI 2675. Rozličnými rozpustidly vyssáli z kořene irisového, jenž jak známo jako fialka páchne: škrob, glukosu, irisglukosid a jeho odštěpeniny irigenin, kyselinu iridinovou, kyselinu myristinovou $C_{14}H_{28}O_2$ a její methylesther. Mimo to nalezen esther kyseliny olejové a jedna ostře zapáchající látka, kteráž vedle aldehydu olejového dodává obchodním voňavkám kořene irisového zápachu odporného. Irisaroma vystiženo cestou velmi složitou, která později jest zjednodušena, když acetonická povaha jeho byla poznána. Iron $C_{13}H_{20}O$ methylketon $C_{11}H_{17}.CO.CH_3$ jest obsažen ve 100 *kg* kořene kosatcového 8—30 gramy; látka ta zapáchá jen u velikém zředění jako fialka. Čich jest tak citlivý, že snadno uhodne znečistění té látky, i když chemickými prostředky znečistění zjistiti již nelze. Ovšem při ustavičné práci čich valně otupí. Nemůžeme sledovati detaily z míry zajímavé práce té; jen tolik povíme, že pánům autorům se podařilo dokázati, že iron má s velikou pravděpodobností konstituci



Chtíce dospěti k témuž parfumu synthetický, vyšli z citralu, jehož složení dle Semlera jest následující:



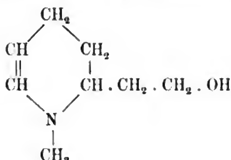
jenž pomocí zředěné kyseliny sírové přesmyknut byl v ionon $C_{13}H_{20}O$, jenž jest isomerický s ironem, zapáchá jako fialky, avšak připomíná vedle toho parfum květu révy vinné. Ionon jest podle všeho:



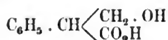
Zápachy obou těch látek jsou pro laika k nerozeznání, znalec má ihned vůni iononu za mírnější, spíše kvetoucí fialky připomínající Veškeré technické využitkování přísluší oběma jmenovaným firmám; se stanoviště čistě theoretického vyplývá, vzdor jednoduchým vzájemným poměrům, v nichž rozmanité parfumy bylin se ukazují (derivaty cymolů, terpenů), že právě ve finessách chemických příroda u přípravě jich si libuje.

Ve skupině alkaloidů nalezeny mnohé zajímavé jednotlivosti; rozluštíme-li však na jedné straně konstituci nějakého alkaloidového úlomku, naleznou jiní chemikové na druhé straně řadu nových alkaloidů z různých bylin. Letošní rok nepřinesl žádnou práci, jíž by definitivně rozluštěna byla konstituce některého alkaloidu; o sporných míněních referovati nebudeme, i ponecháme sobě kapitolu tu na dobu příznivější. Pouze o práci Ladenburgově (B. XXVI. 1060) o synthese tropinu buďiž zmínka učiněna. Složka atropinová tropin má neobyčejný interess; jest látka ta totiž nejen složkou atropinu, nýbrž jest velmi blízkou s kmenovými látkami mnohých alkaloidů. Tyto alkaloidy jsou opět, jak už o parfumech řečeno bylo, velmi jemně odstiňované isomery, kterými příroda v různých bylinách zahrává. Jest už dříve známo, že hyoscyamin ze semene a listů blínových mění se kapkou žíravého drasla kvantitativně v atropin. Oba alkaloidy jsou chemicky tak blízké, a přece náležejí různým bylinám a jeví různé účinky. A mimo to jak v jedné a téže bylině oba ty alkaloidy kolísají: podle E. Schmidta a Schütte-ho mají mladší kořeny belladony jen hyoscyamin, starší vedle něho též atropin. Dozralé bobule kultivované atropa belladonna nigra chovají atropin vedle hyoscyaminu; divoce rostoucí bylina má v bobulích jen atropin, v listech hyoscyamin. Semeno durmanové tají vůbec hyoscyamin a jen sledy atropinu a skopalaminu (zásady, která se liší velmi málo od atropinu i hyoscyaminu; ba mnohé preparaty, které v obchodu jdou pod jménem hyoscinových,

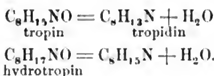
jsou vlastně skopalaminové). Tropin jest zplodina atropinu, hyoscyaminu a belladoninu; Ladenburg přikládá mu konstituci



dle níž jest souvislost té řady alkaloidů i s kokainy průsvitná. (Viz v té příčině tropinové zásady úzkolupenných kok z Javy. Liebermann (Berl. B. XXIV. 2336. 2587). Z tropinu přirozeného a kyseliny tropové byl syntheticky pořízen atropin; o kyselinu tropovou by nebylo zle, její konstituce



jest velmi jednoduchá, i byla látka ta uměle pořízena, ale tropin dělá obtíže, neboť stereoisomerie hraje v téhle řadě látek velikou úlohu, a experimentalná část jest velmi nesnadná. Ladenburg získal z α- pikolinu dehtového zásadu hydrotropin, Lipp podobně pracuje získal velmi podobný stereoisomer. Hydrotropin štěpí se podobně jako tropin:



Zde jsme látkou $C_8H_{15}N$ velmi blízci koniinu, a zásada ta páchne jako koniin z bolehlavu. Okysličen jest hydrotropin ztrativ H_2 v látku tropinu velmi blízkou, ale nikoliv totožnou; složení jest totéž $C_8H_{15}NO$, také účinek na pupilu oční, ale fysikalné vlastnosti obou hmot jsou různé. Problem synthesy tropinu jest tudíž posud otevřen.

Jiný svazek navázán prací E. Merckovou (Jahresbericht der Merckschen Fabrik 1893), jenž dokázal, že atropin může ztratiti molekulu vody a změní se v apoatropin $C_{17}H_{21}NO_2$ (zásada Pesciho, identická s atropaminem Hesseovým). Apoatropin přesmykuje se vlivem kyselin v belladonin $C_{17}H_{21}NO_2$. V Duboisia myoporoïdes nalezen zase nový isomer atropinu pseudohyoscyamin, jenž má totéž složení jako atropin a hyoscyamin, ale vedle kyseliny tropové má zásadu isomerickou s tropinem a s pseudotropinem kok javanských. Isomerisace zde přímo hrozná, perspektiva do chemismu bylin zarážející; jen ta naděje nám zbývá, že ty věci počátkem vypadají mnohem komplikovaněji než se později prokáží, jakmile raisona skladby prosvitá.

Muskarin z muchomůrky jest zcela podrobně znám, chemicky i ve fysiologických účincích svých; Schmiedeberg a Harnack připravili uměle (okysličivše cholin kyselinou dusičnou) zásadu, která co do krystalových poměrů, co do rozpustnosti, složení soli zlatové i platičité, ba i v účincích fysiologických s muskarinem houby úplně prokázala se identickou. Pouze v tom jest rozdíl, že $^1/_{10}$—$^1/_{20}$ *mg* umělého muskarinu ochrnuje intermusku-

lární nervová zakončení u žáby, což přirozený nečiní (Boehm, Hans Meyer); mimo to umělý způsobuje 1—2 kapkami 1% roztoku maximalnou myosu v oku ptačím; muskarin houby jest také v tom ohledu neúčinným. Mimo ty dvě zásady máme ještě stejné složení isomuskarin Bodeho a zásadu Berlinerblana, které jsou toxické, ale od muskarinů prvnějších zcela různé. Takové jsou jemnosti i v tak jednoduchých látkách přirozených, jako jest muskarin.

Jak vidno, jest chemie, jakožto jeden z podkladů fysiologie, hojně s té strany problémy zaopatřena; uvážíme-li ty četné styky v moderní době chemie organické s fysikou a různými industriemi a pak přední úkol chemie, prozkoumání konstituce hmoty samé, jest práce na staletí hojnost. Avšak jednotné hledisko se ztrácí, rozmáhání se materialu sledováno jest kletbou dávno známou, neúprosnou specialisací jednotlivcovou, tracení se filosofie vědy. A generalisatorů jest tak málo; vždyť pomalu pro samý realismus bojí se jednotlivec generalisovati; práce vědecké stávají se čím dále tím více referaty z protokolů pracovních.

The electromagnet and electromagnetic mechanism.

By Silvanus Thompson,

Principal of, and Professor of Physics in the City and Guilds of London Technical College „Finsbury" etc. — Druhé, opravené vydání. V Londýně. E. F. N. Spon 1892, stran 452 + 24. Cena 15 shillingů.

Referuje *M. Pelíšek*, professor c. k. české státní průmyslové školy v Plzni.

Proslulý učenec, jehož četná elektrotechnická pojednání, jakož i učebné knihy, z nichž zejména vyniká Dynamo-Electric Machinery (pak pro začátečníky Elementary Lessons in Electricity and Magnetism), upoutaly pozornost odborných kruhů nejen v Anglii, nýbrž i v ostatní Evropě a v Americe, obohatil zase literaturu elektrotechnickou novou, velezajímavou příruční knihou „O elektromagnetu a elektromagnetickém mechanismu", jež vyšla v serii Finsbury Technical Manuals.

Kniha tato, v níž všestranně a s hledisek zcela nových se pojednává o různých funkcích elektromagnetů, jest rozšířením jednak Cantor lectures, jež měl autor v Society of Arts v r. 1890 a jednak Presidential Discourse to the Junior Engineering Society, z nichž zvláště první učinily v Anglii a Americe jistý rozruch.

Spis jest rozvržen na šestnáct kapitol, z nichž první obsahuje nejdůležitější data z historie elektromagnetismu od vynálezce prvního elektromagnetu Williama Sturgeona (1825) počínajíc až k výkonům nejnovějším. Po vylíčení výkonů Sturgeonových líčí autor dlouho neoceněné zásluhy Josepha Henryho, professora v Albany Institute v New Yorku a později v Princetonu, New Jersey, jakož i jeho assistenta Dra. Phillipa Ten Eycka; zvláště upozorňuje na jejich velezajímavé „Researches" uveřejněné v Silliman's American Journal of Science r. 1831 o galvanických batteriích a vinutí elektromagnetů. Dovídáme se m. j., že Wheatstone děkuje jen návštěvě Henry-ově (1837) za poučení, jak by bylo možno přivésti v činnost jeho zvonítkový telegraf na větší vzdálenosti, a podobně, že Dr. Gale applikoval jen principy Henryovy, aby přivedl Morse-ův přístroj v činnost do větších vzdáleností.

Po tom se zabývá autor podrobně záslužnými pracemi znamenitého fysika Joulea a dospívá při analysi jeho výkonů na tomto poli k zajímavému poznání, že Jouleovi byl již tenkrát jasným pojem magnetického vedení neb magnetického kruhu neb okruží (magnetic circuit), jenž se nyní po padesáti letech stal základem všech elektromagnetických výpočtů; vůbec prý se nalézají v elektromagnetických pojednáních Jouleových as čtyři místa, jež obsahují úsečně v podstatě vše, co jest známo v tomto oboru za času nejnovějšího.

Zmíniv se pak ještě o různých starších pokusech, jež konali Ritchie, Robinson, Müller, von Kolke, Dub a Du Moncel, jakož i o různých theoretických vzorcích, jež napsali Lenz a Jacobi, Waltenhofen, Lamont, Weber a Fröhlich, končí autor historický přehled citováním pojednání o magnetickém kruhu, jež v posledních letech napsali zejména Rowland, Bosanquet, Kapp a bratří Hopkinsonové.

Zajímavé jsou též popisy a vyobrazení některých proslulých elektromagnetů, jako Sturgeonovy, Henryho, Jouleovy, Faradayův, Thompsonův a konečně ohromný elektromagnet majora W. R. Kinga skládající se z dvou velikých ocelových děl spojených traversami a ovinutých drátem délky as 8 angl. mil

Kapitola druhá jedná o základních pojmech, o absolutní míře magnetické a o silokřivkách; dále obsahuje početní výrazy síly magnetomotorické v různých případech, jakož i síly, která působí na uzavřeného vodiče v magnetickém poli, a pro práci, kterou koná; konečně uvádí v pozměněném znění Maxwellova pravidla o elektrických vedeních čili kruzích v magnetických polích. Pak následuje rozdělení elektromagnetů v typické formy: tyčové, podkovové, kulhavé (clubfoot, boîteux), s pláštěm (jacketed), cívka s roubíkem neb plovačem (coil-and-plunger) a sice volným neb částečně pevným, magnety s mezilehlými póly, magnety kruhové atd.

K závěrku kapitoly pojednáno velmi prakticky o materiálu na cívky, isolaci drátu, jednotlivých jeho vrstev, jakož i cívky a magnetického jádra a konečně isolace ohnivzdorné a pro vysoké napětí.

Kapitola třetí se zabývá magnetickými vlastnostmi železa, zejména jeho magnetickou permeabilitou (propustností) a magnetickou saturací (nasycením); ku znázornění slouží diagramy dle Ewinga. Pak udává autor krátce čtyři skupiny method, kterak lze měřiti permeabilitu železa; referuje o pokusech, jež za tímto účelem konali Bosanquet, Rowland, Ewing, Hopkinsonové a Shelford Bidwell; přináší některé jejich diagramy, číselné tabulky a vůbec zajímavé číselné údaje.

Pojednav pak o vnitřní magnetisaci uzavřeného magnetického kruhu, vyličuje autor vliv vzduchových mezer, jež činí magnetickým silokřivkám silný odpor (dle Olivera Heavysidea reluctance nazvaný); s tím v souvislosti vliv přímých železných ramen různých délek vložených do magnetisující cívky, jakož i vliv, jejž má spojení různých částí magnetických podkov na magnetický odpor. Konečně uvádí, jak se mění permeabilita železa s napětím, chvěním a změnami tepla, což jest vše provázeno četnými číselnými příklady a tabulkami.

V dalším průběhu referuje autor o výzkumech Ewingových a Hopkinsonových o magnetické hysteresi, t. j. vlastnosti železa, že má tendenci, by účinek se opozdil proti příčině, jež jej vyvolává; s tím v souvislosti vykládá o cyklech magnetisace a práci při tom spotřebované anebo nashromážděné (analogie k cyklům Carnotovým), jakož i o ztrátách energie způsobených hysteresí při rychle střídaném magnetování; mimo to o zjevu, jejž Ewing nazval hysteresi viskosní, pak o způsobech, kterak lze železo zbaviti magnetismu, a vlivu, jejž mají na demagnetisaci železa poly a vůbec

vzdušné mezery. Kapitola končí Ewingovou novou molekulární theorií magnetismu.

Jednou z nejzajímavějších jest kapitola čtvrtá, jež objasňuje princip magnetického kruhu co analogii elektrického kruhu. Princip ten nejprve jasně vyslovil prof. Rowland (1873) a zní as: Magnetický proud (magnetic flux, totiž počet magnetických silokřivek) v uzavřeném magnetickém vedení se rovná podílu magnetomotorické síly a magnetického odporu (reluctance). Jako se Ohmova zákona užívá k výpočtu elektromotorické síly za daného proudu a odporu, tak slouží též tento zákon v praxi hlavně k výpočtu magnetující síly (vyjádřené počtem Ampère-závitů), jíž jest třeba, aby se při daném magnetickém odporu docílilo určitého množství magnetismu.

Další úvahu věnuje autor Maxwellovu zákonu o únosnosti magnetu čili krátce elektrickém tahu (electric traction) a načrtává jeho verifikaci pokusy Bosanquetovými. Z příslušných tabulek patrno, že není v praxi výhodno magnetovati železo více než as na 16.000 silokřivek na cm^2, což odpovídá únosnosti asi 10 *kg* na cm^2; mimo jiné následuje z uvedeného zákona, že má míti podkovový magnet velké únosnosti ramena co nejkratší a průřez velký (stumpy magnet), což již bylo známo Jouleovi z experimentů.

Podav kritiku starších zákonů o váze a únosnosti magnetů a zmíniv se o některých magnetech vynikajících velkou únosností (jeho vlastní unesl ku př. 2500násobnou vlastní váhu), vrací se autor k výpočtu síly, jež má vzbuditi v daném železe určitý magnetický tah, a sice především v případě magnetického kruhu uzavřeného (při přesném doteku magnetu a armatury); zmiňuje se pak o vlivu, jejž má tvar polů plochých, zakulacených a zahrocených na zlepšení nebo zhoršení magn. vedení, vysvětluje různé sem náležející paradoxní zjevy a vrhá zvláště nové světlo na příslušné starší pokusy Dubovy.

Vysvětliv potom na základě magnetických silokřivek rozlohu povrchového magnetismu a tak zvané hustoty volného magnetismu, popisuje různé starší methody jejího určování pomocí zkušebné destičky (proof-piece) nebo kuličky neb i drátku atd.; konečně popisuje novější přesnější methodu Ayrtonovu a zmiňuje se o ještě přesnější methodě Rowlandově, jenž užívá zvláštní cívky (magnetic proof-plane).

Ve světle onoho zákona o magnetickém kruhu vysvětluje pak autor různé paradoxní zjevy, jež nastanou ku př., upevníme-li na konce polů různě formované železné násady (pole pieces), které zlepšují magnetické vedení; též zde věnuje autor pozornost pokusům Dubovým o různých násadách na polech a armaturách, jakož i podobným pokusům Du Moncelovým.

Podobným způsobem se vysvětluje zlepšením magnetického vedení, proč magnet opatřený železným pláštěm (jacketed magnet) nepůsobí tak účinně do dálky, avšak vyznamenává se větším tahem neb únosností při doteku s armaturou; s téhož obecného hlediště se vysvětluje řada pokusů von Kolkeových, z nichž patrno mimo jiné, že magnetisace na obvodu železného válce jest větší než při ose.

Nejzajímavější kapitolou jest bez odporu kapitola pátá, jež jedná o zákonech magnetického kruhu v případě přitahování armatury na nějakou vzdálenost a v souvislosti s tím o výpočtu magnetické ztráty (magnetic leakage) vzduchovou vrstvou. Již v předmluvě tvrdí autor, že starší nauka o dvou magnetických fluidech rozložených v zakončujících plochách magnetu byla bohužel pokládána pod vlivem velikých jmen Coulomba, Poissona a Laplace za prokázanou část vědy, rovněž jako starší základní zákon o působení magnetu do dálky v obráceném čtvercovém poměru; magnetismu povrchovému, jenž jest celkem důležitosti podřízenější, věnována byla pozornost největší, kdežto dnes se obrací hlavně zřetel k magnetisaci vnitřní. Autor vyslovuje

mínění, že nauky ty po decennia zdržovaly spíše praktický pokrok, než jej podporovaly. Dnes však ví praktický inženýr elektrický, dí autor, že nauka o povrchové rozloze fluid jest absolutně inkompetentní poskytnouti základu k jeho praktickým výpočtům. V posledních letech se stal konstruktérovi dynamických strojů pojem magnetického kruhu pro výpočty nejdůležitějším principem, na základě jehož se povznesla theorie dynamoelektrických strojů na výši exaktní vědy.

V kapitole páté klade autor důraz na to, že zákon obrácených čtverců jest v podstatě bodový zákon, t. j. že má jen tam platnost, kde může působící věc býti pokládána za nekonečně malou vzhledem k oné věci, na kterou působí; také jen s touto výhradou platí zákon ten ve známých případech v nauce o světle, zvuku atd.

Zákon, že působení magnetů jest obráceně úměrné čtverci vzdálenosti, nepotvrzuje se též experimentálně. Experiment Coulombův, jenž byl proveden s dlouhými tenkými jehlami z tvrdé oceli, tedy s magnety určitého množství silových čar, jež se rozbíhaly takřka z jediného bodu, jako svazek paprsků přímých, shoduje se z posledního důvodu přibližně s theoretickým zákonem.

Zkoušíme-li však celou řadu magnetů takových tvarů a takové velikosti, jak se vyskytují v praxi, ukazuje se zákon ten ve většině případů nesprávným, podobně jako ku př. tvrzení, že hudba celého orchestru se zdá býti ve vzdálenosti deseti kroků čtyřikrát silnější než ve vzdálenosti dvaceti kroků atd.

Přitahuje-li elektromagnet nějakou armaturu, neděje se to ani ve čtvercovém, ani kubickém a vůbec žádném poměru určité mocniny vzdálenosti, ponévadž se s touto současně mění množství magnetismu na polech; při menší vzdálenosti se vyroní více silokřivek z polů, jež si razí cestu vzduchem mnohem obtížněji než železem. Magnetická permeabilita závisí nejen na jakosti železa, nýbrž i na jeho saturaci. Magnetujeme-li ku př. železo na 16.000 silokřivek na cm^2, propouští je 320kráte lépe než vzduch (permeabilita = 320). Nalezne-li se tedy v magnetickém kruhu vzduchová mezera, činí silokřivkám nepoměrně větší magnetický odpor. První effekt toho jest, že se zmenší vůbec počet silokřivek, jež kolují kruhem; tím se však ještě zvýší permeabilita železa. Klesla-li ku př. magnetisace železa na 12.000 silokřivek na cm^2, zvýší se jeho permeabilita as na 1400, tedy magnetický odpor oné vzdušné mezery jest ještě větší, a pohltí proto ještě mnohem více silokřivek. Třetí effekt jest, že některé silokřivky nesledují daný kruh, nýbrž volí následkem zvětšeného odporu jaksi krátké spojení mezi oběma rameny magnetu, aniž procházejí skrze poly. A to se děje vše s modifikacemi, jichž zákon o čtvercovém působení do dálky naprosto nevystihuje.

Fakta podobná jsou podrobněji vylíčena a graficky znázorněna nejdříve na železném prstenci jednolitém, jenž magnetován neukazuje polarity; pak na zlomeném, při němž se vyskytují poly na místech zlomených, kde silokřivky vystupují a zase do železa vstupují; pak na magnetu podkovovém s armaturou buď v doteku neb různých vzdálenostech. Mimo to jsou podány číselné výsledky experimentů konaných o těchto otázkách od žáků technické koleje ve Finsbury, jež jsou velmi překvapující a ukazují, jak proměnlivý odpor činí relativně vzduch magnetickým silokřivkám, a jak podstatné jest znáti praktická pravidla pro výpočet tohoto odporu, jakož i pro výpočet magnetických ztrát (magnetic leakage), chceme-li konstruovati magnety k určitým účelům.

Pravidla taková dále uvádí, zejména vzorce Forbesovy, pak zjednodušenou methodu Thompsonovu, jejíž výsledky jsou obsaženy ve zvláštní tabulce.

S vysokého hlediště, založeného na principu magnetického kruhu, vysvětluje pak autor velmi jednoduše různé pokusy, jež konali Du Moncel,

Lenz, Müller, Dub a jiní, aniž se jim tenkráte zdařilo vniknouti v jejich podstatu. Z téhož hlediska objasňuje autor různé chování magnetů s dlouhými a krátkými rameny; různé účinky ramen plných a dutých; vliv tvaru a průřezu různých magnetů, konečně vliv vzdálenosti obou polů magnetické podkovy a v souvislosti s tím příčiny rychlého účinkování proslulých magnetů, jež vynašel prof. Hughes

Kapitola se končí poznámkami o některých pokusech Du Moncelových o poloze a formě armatury, jakož i o polových násadách (pole pieces).

Kapitola šestá se zabývá otázkou, jak se mají elektromagnety v různých případech vinouti a jakých rozměrů příslušné dráty voliti; zvláště pojednáno o vinutí pro konstantní napětí, pak pro konstantní proud; učiněny zmínky o různých pravidlech o vinutí a vytknuty též některé běžné omyly, zejména tak zvané pravidlo amatérské; konečně pojednáno o vlivu velikosti a polohy magnetujících cívek, pak o vztazích mezi odporem magnetickým, objemem cívky a tlouštkou drátu.

V kapitole sedmé se upozorňuje nejprve na rozdíl mezi elektromagnety a magnety permanentními, jenž záleží především v tom, že počet silokřivek v elektromagnetu se zvětšuje, přiblížíme-li armaturu, u permanentních však zůstane neproměnlivý, což se zase dokazuje experimentálně pomocí ballistického galvanometru; pak že za jinak stejných okolností, zvláště za stejného tahu magnet permanentní působí do větších vzdáleností.

Dále se pojednává o magnetech k různým účelům, z nichž jmenujeme elektromagnety na maximální tah, elektromagnety na stejnoměrné působení v mezích co možná vzdálených (maximum range), zvláště magnety bez železa vůbec, elektromagnety minimální váhy, elektromagnety minimálního nákladu (cost), zejména Du Moncelův kulhavý magnet, konečně elektromagnety užívané při proudech střídavých.

V dalším průběhu věnována větší pozornost elektromagnetům, působícím co nejrychleji (quick action), zvláště jaká má býti v tomto případě poloha a spojení cívek, a jak mají býti k témuž cíli seskupeny články batterie. Co příklady rychle pracujících magn. přístrojů jsou uvedeny relais, užívané při telegrafech anglické Post Office, magnety Higginsovy a pak magnety užívané při chronografech.

Kapitola sedmá, jednající o cívce s plovačem čili roubíkem (coil-and-plunger), poukazuje zvláště k tomu, jak nesprávné udaje a názory se nalézají o tomto předmětě ve většině učebnic; přechází pak k otázce o působení magnetů do dálky a přirovnává elektromagnet k parnímu stroji, otázka to, kterou se zabývali proslulí fysikové, jako Joule, Tyndall a Thomson. Při této příležitosti se vrací autor opět k otázce, kterak sestrojiti magnety, jež by působily pokud možno stejnoměrně na větší délku (long range of action), a uvádí nejen theoretické důvody, nýbrž i experimentální data starší, jež podali Hankel a Dub a nověji Waltenhofen a Bruger. Zvlášť upozorňuje na rozdíl mezi roubíky válcovými a kuželovými, které poslední zavedli Křižík a pak Bruger; dále na rozdíl mezi roubíky plnými a dutými. Potom seznamuje čtenáře s různými modifikacemi, z nichž jmenujeme pouze differenciální cívku s plovačem, již zavedl Siemens, pak cívku s cívkovým plovačem atd.; všude se též uvádí, k čemu se kterých užívá.

V kapitole deváté jest navržena, podobně jako učinil druhdy Willis z Cambridge a později Reuleaux pro mechanismy vůbec, klassifikace mechanismů elektromagnetických, které roztřiďuje autor na jedenáct skupin. Není zde ovšem místa sledovati do podrobností mechanismy v této kapitole uvedené; uvádíme pouze zajímavější, ku př. magnetické regulatory, polarisované magnety, zejména Hughesův, magnetické shunty, cirkulární magnety Webrovy pro elektromagnetickou adhesi kola a kolejnice, Nicklèsův magnetický

převod (magnetic friction gear), Brushův magnetický roztřiďovač (separator), elektromagnetickou spojku (clutch) Sayersovu a Raworthovu, elektromagnetickou brzdu Forbesovu a Timmisovu atd.

Kapitola desátá pojednává zevrubněji o elektrických vibratorech a kyvadlech, jakož i o harmonických transmitterech.

Kapitola jedenáctá věnována jest elektromagnetům na střídavé proudy. Když bylo vyloženo působení proudů takových zvláště pomocí vlnových diagramů (waves-diagrams), vysvětluje se akce elektromagnetu se střídavými proudy na měděný kruh, v němž se vyvolávají proudy vířivé, které odpuzují měděnou desku od magnetu; vůbec jest podáno nad míru jednoduché vysvětlení překvapujících pokusů, které v nejnovějším čase provedl prof. Elihu Thomson. Kapitola se končí zmínkou o elektromagnetech Kennedy-ho, jež slouží k ohřívání, topení atd.

V kapitole dvanácté jest uvedeno několik poznámek o elektromagnetických motorech; co se však týče pojednání soustavného, odkazuje čtenáře na zmíněný již spis Dynamo-Electric Machinery.

Kapitola třináctá obsahuje krátký popis různých elektromagnetických strojův, jako Déprezův buchar, Rowanův nýtovač a elektr. stroje užívané v hutnictví.

Kapitola čtrnáctá udává různé způsoby, kterak lze zameziti jiskření a sice jednak přístroji mechanickými, jednak elektrickými.

V kapitole patnácté referuje bratr autorův Tatham Thompson o různých případech, kde se užívá elektromagnetů v chirurgii, zejména ofthalmické; praví mezi jiným, že se pomocí elektromagnetu vytáhla i železná tříštka, jež vnikla dělníku až do retiny oka, které se pak zase pozdravilo.

Kapitola šestnáctá věnována permanentním magnetům. Autor referuje o pokusech, jež konali Ewing a Hopkinson o remanenci, síle coërcivné a jejich souvislosti s chemickým složením oceli. Podrobná pozornost věnována vyšetření vlastností oceli, jež provedli Strouhal a Barus, jejichž některé tabulky jsou do díla pojaty. Mimo to se zabývá autor pokusy, jež konal Scoresby o konstantnosti magnetisace; pak účinky temperování a chemického složení na magnetisaci, jež studovali Abel, Chernoff, Barret, Tait a Osmond; různé methody magnetování, údaje o magn. ztrátách buď během času neb otřásáním nebo změnami teploty atd., jež bedlivě pozorovali Gray, Bosanquet, Lamont, Barus, Brown a jiní. Dále jsou uvedeny studie Scoresby-ho a Jaminovy o magnetech lupenových (laminated), poznámky o únosnosti magnetů ocelových, konečně poznámky o magnetech jednopolových a astatických.

Kniha jest ukončena čtyřmi dodatky, z nichž první jest věnován biografii vynálezce elektromagnetů Williama Sturgeona, druhý jedničkám elektrickým a magnetickým; třetí obsahuje vzorce pro výpočet různých veličin v kapitole čtvrté a páté uvedených a čtvrtý vzorce Kappovy pro výpočet vinutí cívek.

Z referátu našeho patrno, jak bohatý a instruktivní jest obsah díla, jež se důstojně staví po bok dřívějším spisům tohoto proslulého učence; všude vysvítá dokonalé ovládání jak materie samé tak i příslušné literatury novější i starší. Možno tedy bez nadsazování tvrditi, že čtenář nabude studiem díla toho jasnějších názorů a dokonalejšího přehledu o různých zjevech elektromagnetismu, než bylo možné dle starších kompendií. Poznamenati sluší ještě, že mnohé práce, vykonané v tomto oboru některými z našich čelnějších elektrotechniků, došly ve spise náležitého povšimnutí; platí to zejména o Křižíkově lampě (p. 261) zvané plzeňské (p. 266), pak o lampě Dou-

bravově (p. 327). a konečně o záslužných víceletých studiích Strouhalových v příčině oceli (p. 387, 389—390, 400).

Úprava knihy jest, jak u anglických knih vůbec, velice sličná; text jest provázen 213 zdařilými illustracemi.

Poetické novinky.

Referuje *Jar. Vrchlický.*

I.

Největším poetickým skutkem na Parnasse francouzském v roku právě uplynulém jest bez odporu sbírka básní, kterou s názvem Les Trophées vydal José-Maria de Heredia.[1])

V kruzích zasvěcených byla kniha tato očekávána již dlouho. Několikrát byla již ohlášena a opět vždy zmizela s repertoiru. Jednotlivé kusy byly dobře známy již ze starých Parnassů Lemerrových, kde autor vedle starších mistrů, Leconta de Lisle, Sully-Prudhommea a jiných slavně debutoval. Od té doby — po dlouhých pět a dvacet roků — ohlašoval se Heredia novými kusy sem tam v časopisech. Sebrati své básně — nejvíce sonety — se zdráhal. Bál prý se, aby, co se líbí jednotlivé, neztratilo rázem, kdyby spojeno bylo v knihu. Jeho jemný takt vystihnul úskalí jednotvárnosti při formě stále se opakující. Zasvěcenější, mezi nimiž kolovaly překrásné sonety Herediovy dávno v opisech, soudili opět, že autor zamýšlí asi komponovati celek, jakousi malou „legendu věku“ v sonetech a že váhá ji vydati, pokud nebude rámec jeho skladby rovnoměrně vyplněn. V tom jest jen část pravdy; autor ovšem také knihu svou komponoval, ale v celku musí mluviti přece jen každý sonet sám za sebe; jako celek je kniha přece jen fragmentarní, aspoň potud, kdyby srovnávána býti měla s obdobnými skladbami Victora Huga, Leconta de Lisle nebo z mladších Vicomta de Guerne.

Ale v jednotlivostech, každý sonet neb aspoň každý cyklus sonetů o sobě uvažován a posuzován, jest ryzí a čisté dílo umělecké, a když uvážíme, že mezi 118 sonety není ani jediného prostředního, že každý je ciselován se stejnou péčí a se stejným uměním, že všady mistrovství formalní se pojí s originalností koncepce a duchaplností invence, pochopíme, že v záplavě nejnovější, celkem slabé produkce básnické ve Francii, nedělala od knih Hugových anebo od „Tragických básní“ Leconta de Lisle žádná publikace takovou sensaci jako právě kniha Herediova. Že se jí dostalo všestranného nadšeného přijetí se strany soudobé kritiky a vedle toho i velké ceny Akademie francouzské, připomínáme jen mimochodem.

Toto ustavičné otálení s vydáním sbírky a její odročování jakož i uveřejňování nových kusů ve velkých, dlouhých mezerách časových při absolutní umělecké dokonalosti podaných básní učinilo básníka a knihu jeho slavnými — aspoň v kruzích příslušných — dříve než došlo k vydání soubornému, které v dějinách poesie francouzské se stalo skutečnou událostí. Nás kniha v máločem překvapila, ano neváháme vyznati, co cítil autor sám: jednotlivé sonety o sobě před lety jsme cenili daleko výše, nebo lépe řečeno, působily na nás dojmem daleko větším jsouce čteny v Parnassech Lemerrových nebo ve sloupcích „Revue obou světů“ a „Figara“, než působí dnes tvoříce část knihy. Právě že

---

[1]) Les Trophées par José-Maria de Heridia, Paris, Lemerre 1893.

chce každý sonet neb menší jejich cyklus býti považován zcela pro sebe jako ony zázračné figurky z Tanagry, že trochu tratí, kde má býti součástí velkého ať již historického či kulturního obrazu. Také obrátily sonety Herediovy, ač porůznu rozptýlené, daleko před svým vydáním souborným k sobě pozornost kritiky, a již Lemaître ve svých Les Contemporains[1]) ocenil básníka dle zásluhy a to pouze na základě prací v časopisech uveřejněných, klada literární portret jeho ne bez významu hned za obraz velkého jeho mistra, Leconta de Lisle.

José-Maria de Heredia jest sonetista par excellence. Snad první na Parnasse franconzském. Soulary je všestrannější, chcete-li, ale též někdy povrchnější a nestejný, ač daleko modernější (aspoň pokud se volby látek týče). Claudius Popelin jest zase monotonnější a šeřejší při veškeré důkladnosti a vytříbenosti formalní. Ostatní mimo Sully-Prudhommea nebyli sonetisty výhradně; psaliť zajisté skoro všichni členové Parnassů Lemerrových překrásné sonety od Banvillea až k Verlaineovi, ale nevěnovali se formě této s takovou výlučností.

Sonet Herediův jest především malebný. Třpytí a hraje, ale nikdy věcmi vedlejšími. Vše je v tom lesku a v té nádheře zároveň podstatné a nutné. A považte, že má k tomu umělec vždy jen čtrnáct řádků. To vede ku koncisnosti a k nutnosti výborného komponování. Připadá mi jako nádherná fiólka tající v sobě vzácnou vůni, parfum, essenci květu. Pro myšlénku filosofickou neb pro výraz intimního citu by to vždy stačilo, ale jinak je pro charakteristiku celé epochy zašlé, pro zachycení celého ovzduší, pro malebné stránky celé civilisace. Zde třeba ohromné soustředěnosti v myšlení, cítění, zde třeba velké virtuosnosti v ovládání rhytmu a rýmu, zde třeba pravého mistrovství, které v tom, co je uchváceno a dojato, též váží, soudí, rozlišuje a volí vždy pravé slovo pro pravé místo. V malý rámec směstnati celý velký obraz, to je právě taj Herediův. Zde musí magie slova často vypomoci. Vedle smyslu a pojmu, který slovo tlumočí, utíká se zde básník i k zvukové stránce jeho. Docílí na jedné straně velikého efektu, připouštíme, ale současně se stává pro každý cizí jazyk nepřeložitelným. Vezměte tento příklad. Antonius je s Cleopatrou večer před bitvou u Aktia na terasse; ona skloní v touze hlavu svou těžkou vůněmi, nastavuje mu ústa k polibku a oči k pohroužení se do nich, a on skloněn nad ní vidí v nich celé ohromné moře prchajících lodí:

Tournant sa tête pâle entre ses cheveux bruns
vers celui qu'enivraient d'invincibles parfums,
elle tendit sa bouche et ses prunelles claires;

Et sur elle courbé, l'ardent Imperator
vit dans ces larges yeux étoilés de points d'or
toute une mer immense où fuyaient des galères.

Oříšek pro překladatele i kdyby se na rozluštění vypsala cena jakákoliv.

Přirozeně byly to látky a motivy především antické, které se takřka samy propůjčovaly v hojné míře básníkovi. Zde je svět hotový, uzavřený. Zde třeba jen vhodně vybírati a umně skládati, oživiti poetickou invencí vybledlé kamínky starých mosaik. Klassikové římští a řečtí dali dosti látky, třeba bylo zachytiti, co jeden řekl epopejí a druhý elegií, v sonet v duchu jejich napsaný. Není to tak snadné, jak se zdá. Je k tomu třeba hojně znalosti věci, řekněme učenosti, jak Lemaître říká, a také mnoho — divinace a snu. Odbyti to nějakou mythologií nebo příruční knihou, může na mysl připadnouti jen nedoukům. Dejte jim třeba mythologie celého světa, a nevtělí vám v poněkud

[1]) Jules Lemaître: Les Contemporains II. série pag. 49—65. Paris 1886.

slušný sonet ani mythus sebe otřepanější a banalnější. Třeba se dřív prosytiti a opojiti tím starým vínem samých mistrů a třeba potom ještě maličkosti, ovládati formu svého jazyka svrchovaně. A to nezáleží v pouhém sklížení čtyř stejných zvuků.

Již z toho vysvitá, že jest poesie Herediova především deskriptivní. Je to dominující její stránka, ale tou není ona nijak vyčerpána. Krásný popis je mnoho, ale není všecko v básni. Třeba ještě myšlénky, třeba i osobního dojmu, vzrušení citového. Nebo konečně řekne moderní čtenář: Quid mihi Hekuba? a také mu to tak příliš ve zlé vykládati nesmíte a nemužete. K pouhému dojmu líčícímu by stačila chladná komposice, pracně shledaná lokalní a časová mosaika, dobře vypočtená na efekt zvukový, ale to, ještě nedělá báseň. Třeba síly emoce, vidění. Básník musí sám plasticky viděti, co líčí, ne to snše skládati v obraz, nýbrž z vidění to konstruovati a přenášeti v sloku a rým. A tak velkou sílu vidění má právě Heredia, hned vedle Huga a Leconta de Lislea stojí v této mohutnosti. Přidruží-li se k této síle vidění i rozruch citový, dovede-li autor obratně na pravém místě pustiti i své intimní já k slovu, pak je účin dvojnásobný.

Toto poslední se jen v některých případech zdařilo plně a cele Herediovi. On je především epik v sonetu. Málo je básní, kde promluvil sám; odtud jakýsi chlad, který byl i dlouho vyčítán Lecontu de Lisle. Jen někde — ale jsou to nejkrásnější čísla knihy — mluví autor celým plným citem. K těm číslům patří čarovný sonet L'Exilée, erý bude jistě živ, pokud bude živa poesie.

Sonety „Trofejí“ jsou rozděleny na pět skupin: Řecko a Sicilie, Řím a barbaři, Středověk a renaissance, Orient a tropické krajiny, Příroda a sen.

Jakýsi rozběh k „Legendě věků“ v miniatuře je tu patrný. Celek není ovšem konsekventně proveden — ale to je konečně věc vedlejší tam, kde přece jen i přes rámec knihový každý sonet mluviti musí a skutečně též mluví za sebe sám.

Podali jsme již dříve v českém překladu některé sonety Herediovy jinde; k starším přidáváme dva nové, jeden epigramatický, plný jemné antické poesie a naivní prostoty, druhý renaissanční, silný hlubokou a originalní myšlénkou závěreční, hodnou díla toho, jejž opěvuje — Michel Angela.

Nápis náhrobní.

Zde, chodče, spí kobylka zelenavá.
Dvě léta živila ji mladá Hella;
pod nožkou šumně její křídla zněla,
kde borovice, čilimník a tráva.

S ní umlkla přírody lyra snavá,
jíž třtina se i každá brázda chvěla,
v snu lehkém by se nelekla, tu zcela
tichounce kol spěj tvoje chůze hravá!

Zde spí, tymian zkvetlý po kraji,
hleď, obrubuje kámen její bílý;
tak šťastný osud lidé nemají.

Ba hrob jí dětské slzy porosily
a zora zbožná denně potají
pár kapek rosy dá jí v ranní chvílí.

Michel-Angelo.[1])

Tak mukou tragickou byl rván a jat,
když vzdálen Sixtiny i Říma v plesu
sám Sibylly a Proroky, Soud v děsu
na chmurnou stěnu začal malovat.

On v sobě slyšel stále cosi lkát,
jak Titan touhou vbit na skalném tesu.
Vlast, láska, sláva? Hrob v svém skryje vřesu
vše, zdar i zmar, a sny — ty znají lkát!

Tak těžké obry vysílené v znoji,
tak otroky své s jhem nezlomným v boji
on divně skroutil v kámen vzdorovitý.

Ve chladný mramor, v němž vře duše láva,
on zaklel záchvěv děsný, obrovitý,
hněv Boha marný, jenž se hmotě vzdává.

K tomu dokládáme, že každý překlad sonetů Herediových může býti pouze přibližný. Každý je překladateli problemem a zkušebním kamenem jeho umění.

Životopisných dat Herediových víme velmi málo. Narodil se roku 1842 v La fortuna Cafeyre na ostrově Kubě. Pochází ze starého rodu oněch „konquistadorů", z nichž jeden předek jeho, don Pedro de Heredia, založil na pobřeží moře u Antill město Cartagena de las Indias. Záhy přišel do Paříže a přidružil se ke skupině Parnassistův a žije, osobní přítel Leconttův de Lisle, v Paříži v plném ústraní. Dle soukromých zpráv chystá k tisku novou knihu básní, která má obsahovati veskměs kusy nové, posud netištěné.

* * *

J. Strada, jehož „epopeji člověčenstva" v obrovitých rozměrech založenou jsme již v prvním ročníku tohoto listu signalisovali, pokračuje statečně na své dráze. Vydal právě nový článek svého řetězu, velkou epicko-lyricko-dramatickou báseň „Charlemagne" čili „Francie, matka Evropy".[2]) Je to již osmá kniha celého podniku, který vychází v třech cyklech obsahujících tři stupně lidské civilisace od Genese všeho až do středověku. První cyklus je ukončen pěti epopejemi, částečně ve formě dramatické; do druhého cyklu scházejí ještě dvě díla, celku svazek 6. a 7., a sice „Lid boží" (patrně Hebrejové) a Pallas národů (Hellada). Karlem Velkým začíná cyklus třetí. Pouze naše doba mohla vykouzliti takovéto obrovité (aspoň co do rozlohy) skladby. Nejdříve román začal pracovati v celých cyklech, viz Zolu, Ohneta a celou řadu autorů jiných, nyní přišla řada i na básně a to v době, kdy poesie vůbec a epos zvlášť se pokládají od mnohých za genry mrtvé nebo zastaralé. O díle Stradově nelze si učiniti ještě pevný úsudek, jedno pouze jest jisté: je v tom vědecká methoda a pak velký veršovací talent a konečně i jistá mnohomluvnost u Francouzů dost častá a obvyklá. Nechceme souditi napřed, než bude dílo ukončeno, ale zdá se nám, že autor začíná sám cítiti, že valí balvan Sisyfův; je tentokrát ve své předmluvě neobyčejně dojatý a elegický. Praví, že činí vše z lásky k člověčenstvu, jemuž obětoval svůj život, že miluje

[1]) Oba tyto Herediovy sonety i jiné vyjdou v mé Anthologii „Moderní básníci francouzští" seš. 7.

[2]) Charlemagne; la France, mère de l'Europe par J. Strada, Ollendorf 1894.

stejně přítele jako nepřítele a že umře pokojně, způsobí-li jeho dílo to dobro, které zamýšlel. Praví, že zůstal schválně dlouhá leta v úkrytu dobrovolném, aby měl potřebný klid k dokončení svých děl, a že neví, proč by se mělo vystupovati proti němu, když on všady jen dobro chtěl a hlásal. Na to vyvíjí znova svůj program. Strada chce zbudovati celý život budoucího člověka na pouhé vědě, jediné na pravdách dokázaných vědecky, tudíž nezvratně. Myslí, že všickni ostatní jsou v úpadku a pouze on že jest rekonstruktérem a rekonstrukce ta na vědě spočívající prý bude nezvratná. Ona dovolí pokrok lidstva na základě vývoje a stálé v něm pokračování. Věda musí se státi methodou ve všem a to již od škol elementárních až k universitám; vědou prý se upevní solidnost duchů, zapudí se egoismus, zničí osobní zájem, které prý vedou národy k úpadku.

To je dojista všecko krásné, ale co s tím v poesii? Zdá se, že jest Strada velký utopista, který své vědecké knihy, před třiceti roky vydané, nyní v stáří převádí do alexandrinů, hledaje myšlénkám v nich vysloveným jako oporu a příklady velké obrazy z dějin světových a kulturních. Strada je přesvědčen, že pouze vychování v duchu vědy, vychování methodické a racionalistické zachrání řád Evropy a vzkřísí ducha dobroty, pokroku a svobody, pravé civilisace. K tomu chce pomáhati svými 40ti epopejemi. Věru kus to práce obrovské ale silně, bojíme se, Sisyfovské.

Strada se v předmluvě k této básni prohlašuje za básníka národního. Proto, že prý Francie vždycky v dějinách civilisace prováděla jeho vlastní ideal: Hledati spravedlnost a klíč vědění svým rozumem; poněvadž Francie byla prý vždy zemí spravedlnosti a methody. Ale Francie prý tento ideal stihla dosud vždy jen obyčejně srdcem a proto jsou prý velké mezery v rozvoji tohoto idealu v dějinách francouzských Až přijde k tomu cestou čistě rozumovou, stane se prý nerozbornou a bude lidstvu druhým Řeckem; byť i sama při tom zahynula, bude ředitelkou celé lidské budoucnosti. A poněvadž zde ideal autorův se kryje s idealem Francie, stává se prý proto Strada básníkem národním z důvodů vyšších, čistě vědeckých.

Ať soudí čtenář sám o podobných výrocích. Jsou-li zrýmovány v pěkných alexandrinech jako v prologu básně, snesete je konečně, ale v suché prose předmluvy přece zarážejí — svou naivností.

Hovornost Stradova je neobyčejná. Svou fixní ideu dovede v rýmovaném prologu opakovati v nejrůznějších variacích:

France, ton ideal c'est chercher la justice
et la clef du savoir; ainsi vaincre le vice
par la science et convertir!

a po 70ti stránkách plných alexandrinů, líčících osudy starých Gallů a Franků tonem ryze kronikářským, tvrdí opět:

La France est le peuple de Dieu,
parce qu'elle a ce grand feu,
la clef de la science où le juste électrise!

a trochu dále opět:

parce qu'elle a le sens sacré de la Justice.

A konečně na str. 342. ústí celá epopej i celé drama v oblíbenou větu:

Chercher la clef de la science et la justice,

Mezi obě lyrické partie nadepsané „Před dramatem“ a „Po dramatu“, v kterémžto epilogu je Francie prohlášena docela „za matku Evropy“, vloženo jest veliké knihové drama o Karlu Velikém v pěti aktech, tvořící vlastní jádro celé skladby. Drama samo se celkem opírá o známé legendy o Karlu Velikém, líčí jeho poměry k ženám, ku dvoru, k sousedním národům, k papeži, jeho boje a porážku Rolandovu a její následky. Mezi jednotlivé, vespolek ani příliš nesouvislé akty vloženy jsou jako intermezza zpěvy sborové dvořanů Karlových, bojovníků, prchajících Valkyr; mimo to zpívá Roland sám, zpívá i Karel Velký a tento docela i dvakráte než umře; podávát autor i variantu posledního obrovského monologu Karlova, čím patrně seslabuje účinek monologu předcházejícího a dává si podivné svědectví vlastní autokritiky.

Ve spoustě alexandrinů, veršů osmistopých, sonetů a tercin v celém tom karnevalu forem, jichž autor užívá, mihne se dost často verš velkého stylu a velkých křídel. Ale je těžko psáti výborné verše o týchže látkách po Vignyho melodických slokách v básni „Le cor“ a je těžko vystihnouti lépe paladiny po úvodu Hugově k básni „Les chevaliers errants“

La terre a vu jadis errer des paladins...

* * *

Konečně vyšla básnická pozůstalost Roberta Hamerlinga.[1]) Nevíme, proč tak dlouho otáleno, proč vydány dříve skoro zbytečné „Lehrjahre der Liebe“, proč velké filosofické dílo „Atomistik des Willens“, o kterém si ovšem soudu nedovolujeme. Snad potřeboval pořadatel pozůstalosti básníkovy p. Oskar Linke tolik času, či nebyla poptávka v Německu tak valná?

Dosti však, že pozůstalé básně Hamerlingovy máme. Třeba říci hned, že je to kniha vzácná, jakých málo najdete v nynější poesii německé. A mohla výborná čísla této hluboké, kontemplativními barvami syté a citem prochvělé poesie ještě více působiti, kdyby pan pořadatel byl měl ruku v uspořádání jen poněkud šťastnější.

Hamerling neměl zvyku zvlášť pořádati své knihy lyrické. Vezměte jeho „Sinnen und Minnen“ neb jeho „Blätter im Winde“; je to vždy lyrický chaos, co vás zaráží na poprvé. Oda vedle intimního popěvku, genrový obrázek vedle politické písně, gnomická průpověď vedle romance a ballady, jak se to vysypalo z rohu hojnosti jeho Musy. Pochybuju, že měl úmysl, počínati si jinak při třetí své knize lyrické, jejíhož vydání se nedočkal. Vydavatel byl jiného náhledu a rozdělil skladby dle druhů. Rozhodně chybil dle našeho úsudku, že v čelo dal skladby politické, které docela dobře mohly zmizeti vzadu mezi básněmi příležitostnými; také vskutku z 13 čísel je 6 ryze příležitých. A víme, jak takové básně povstávají. Hamerling, ač dlouhá léta churavý a trpící, nedovedl odepříti ani sebe menšímu spolku studentskému, když na jeho dvéře zaklepal prose aspoň o telegrafický pozdrav ve verších. To je sice ochota chvály i úcty hodná, ale básně to vždycky býti nemusí ani u Roberta Hamerlinga.

Umělecké těžisko knihy jest jinde. Pod nepatrným titulem „Vermischte Gedichte“ stíhá se řada těžkých lyrických perel, jaké nepadly již dávno v klín Muse německé. Zdá se nám, jakoby se kondensoval v těchto krátkých většinou nerýmovaných básních celý, velký, klidně filosofující a přece zase tak vřele, obzvláště v této knize vřele cítící duch Hamerlingův. K poznání člo-

---

[1]) Letzte Grüsse aus Stiftingshaus, lyrischer Nachlass, herausgegeben von Oskar Linke. Název sbírky je od vydavatele, Hamerling třetí sbírku své lyriky sám neoznačil.

věka v básníkovi jsou tyto skladby důležitosti nesmírné. nikde nedal epik „Ahasvera v Římě", „Krále Sionského" a „Homunkula" tak nahlédnouti ve své ušlechtilé, vysoce idealní nitro jako zde. Básně „Kříž u cesty", „Záhy zesnulému dítěti", „U okna stál jsem", „Tanečník", „Malý Leo", „Nadělení vánoční", „Furie", „Dejte mi boha!" „V poustevně" a zvlášť poslední krátká, adoptované dcerušce básníkově věnovaná, jsou skladby prvního řádu; vedle úchvatné hloubky velkých životních pravd, které vyslovují, je v nich taková vroucnost citu, něco tak jímavého a všeobecně lidského, že je klidně řadíme k největším číslům lyrické poesie vůbec. A při tom jsou prosté, neobyčejně dojemně prosté. I zdobou rýmu zhrdají. Vidíte, že je psal člověk umírající, že je psal bez každé posy a koketerie, že je psal, aby ulevil si ve svém hrozném dlouholetém strádání a řekl ještě, co mu říci zbývalo, než zavřel oči na vždycky. Zde máte aspoň dvě:

Tanečník

Stěny blíž na tenkém sloupu
zrovna proti mému loži
štíhlý tanečník se vznáší,
z bělavé se houpá sádry.

Na jedné se vznáší noze,
na palci se jejím vznáší,
mnohý, mnohý rok se vznáší
v ozdobné své vážné póze.

Dávno ztratil druhou nohu,
dávno jednu ruku ztratil,
zlomila se — též tvář jeho
i trup nejsou bez úrazu.

Však on tančí. Stále zdobně
on se drží v rovnováze,
na jedné se vznáší noze,
ba na palci jedné nohy.

Jak by pravil: Co je na tom,
ubohé jen že jsem torso?
Směle tvrdím, aspoň jeden
celý palec mám a zdravý.

Tančit chci a tančit budu
s gracií a důstojností,
dokud v střep se neobrátím,
v slední mžik já budu tančit!

Bravo! Tancuj, starý hochu,
jaks to dělal v lepších časech;
třeba s chutí něco dělat,
ať se jak chtí mění doby.

Nikdy hochu v starou veteš
nehodím tě, pokud směle
v čilém tance pružném skoku
na jednom se držíš palci.

Rok po roku torso tančí
zrovna proti mému loži,
zdráno již, však dál se vznáší
s gracií a důstojností.

Zamyšlen zřím často na ně,
dlouhých roků společníka,
v pohledu tom v tichu mnohá
myšlénka mi letí hlavou.

Mnohá myšlénka, jež těší,
z pola těší, z pola bolí:
Tancuj, tancuj, starý hochu,
třeba s chutí něco dělat!

Poslední báseň Hamerlingova.

(Jeho adoptované dcerušce B.)

Ty dítě, které těkáš jako motýl
kol nemocného, schváceného mukou,
až po dlouhém já umru utrpení,
mne nevzpomínej v mladosti své šumu,
jen zběžně bys tu vzpomínala na mne.
Mne nevzpomínej v lásky sladkém štěstí,
kdy šťastnou chotí, blahou budeš matkou,
jen v zmatku bys tu na mne vzpomínala.
Až šedesát let bude ti, pak vzpomeň
na ubohého, trpícího muže,
jejž den co den jsi viděla, jak trpěl
na loži svém svou nekonečnou mukou,
jen s namáháním trapně málo mluvil,
nic nebyl ti a nic ti nemoh být.
Až šedesát let dítě budeš, vzpomeň,
pak budeš snivě naň a dlouho myslit
a pozdní, hluboký přepadne tě soucit
s tím, prostý muk jenž dávno odpočívá.

Snad slza v tvém pak zaleskne se oku
a tryznou bude dávno zesnulému,
jenž nic ti nebyl, nic ti nemoh být!

Ryze epických básní je v knize málo. A přece byl Hamerling velký epik; dokazují to dvě básně: „Nimrod“ a „Ohnivý sloup Šivy“, obě látky, které mohly drážditi Viktora Huga a nalézti své místo docela dobře v jeho „Legendě věku“.

Nimrod.

S ohromným vojskem, zářícími štíty,
v bleskutých přílbách a pancířích zlatých
kdys Nimrod přišel před stan Abrahamův,
v boj vyzval jej a celou jeho čeleď.
Tu patriarcha vyšel ze stanu.
„Kde máš své vojsko?“ S šklebem ptal se Nimrod.
Pln důvěry zved' Abram k nebi oko
a viděl vzduchem šedý mráček táhnout
a na ten mráček ukázal a pravil:
„Toť moje vojsko! Bůh je posílá mi.“
A mráček pozvolna se dolů snášel,
byl komárů to příval nepočetný,
a tento zástup nejnepatrnějších
a nejbídnějších tvorečků všech vrh' se
na vojsko Nimrodovo, po tisících
on pokryl obrů tváře, v jejich nozdry
a pysky, oči, líce svoje drobná
však ostrá žihadla on zavrtal,

až omámeni bolestí a vztekem
se dali šiky v útěk, střemhlav vrhlí
se do řeky, tu s tváří spláchnout hrůzu.

V svůj nádherný se navraceje palác
komárem jedním sledován byl Nimrod,
a v noci když se vrhnul na své lože,
ten komár vířil kolem jeho hlavy,
až naposledy v nozdry jemu vlez'
a nozdrami až do hlavy se dostal,
kde na jeho pak začal hlodat mozku.
V ráz Nimrod z hlubokého zbuzen spánku
se vztyčil nevěda, co mu to víří
ve hloubi hlavy, co mu hlode mozek.
Však hlodání a víření dál vřelo,
že začal Boha proklínati Nimrod
a lidi vraždit vzteklý zběsilostí.

A měsíce když přešly, jeho muka
když v hlavě, v mozku nechtěla mít konce,
tu denně dvěma otrokům on kázal,
by ve dne, v noci, bez klidu a dechu
v leb železnými kladivy mu prali.
Ti tloukli kladivy pak železnými
leb jako skálu jemu bez přestávky,
však bolest v hlavě nestlumili jemu
a stále více Bohu klnul Nimrod
a stále víc se v krvi lidské brodil.
Tu práce mdlí již sebrali svou sílu
ti otroci a hlavu obra děsnou
v ráz roztřepili svojich kladiv třeskem,
až duše obra sjela v hloubi pekel.
Leč komár na světlo když denní přišel,
se třepotaje z rozbitého mozku,
byl ochromený na svých obou křídlech,
na obě oči úplně byl slepý,
však vykrmený, velký byl jak vrabec.

Ohnivý sloup Šivy.

Kdys s Brahmou, bohem, který stvořil svět,
se utkal Višnu, jenž svět udržuje.
„Já bytí jsem a bytost!" pravil Brahma,
„Já kvetoucí jsem život!" Višnu pravil
„Má hlava k nebi tyčí se!" děl onen,
„Já v propastí dnu tkvím" odtušil tento.
Tak chlubili se. V tom předstoupil třetí
z té trojice těch všemohoucích bohů,
zván Šiva, stál zde ohnivý jak sloup,
jenž ze země trysk, mocně zaplápolal
a v ethernych se ztrácel výších. Pravil:
„Já Šiva jsem, bůh věčné negace
a nicoty a bytí bez dělení,
jsem chaos, stará Noc, zkad povstal svět,
zkad povstal a kam nazpátek se vhrouží.
Mé změřte hlubiny i moji výši,
pak rozhodněte, největším kdo z bohů!"
Tu ruče Brahma proměnil se v kance
a Višnu v orla; první začal v hloubi
kly mohutnými podrývati velký
sloup Šivy ohnivý, a druhý s výše
chtěl nedozírný stihnout sloupu vrchol.
I vyhrabal tu v každé minutě
mil deset tisíc dolů do propasti
zub kančí, deset tisíc mil zas vzhůru
se nad sloup v minutě vždy vznesl orel.

Ten posud ryje a ten posud vzlétá.

I v „písních“, jakož i v básních ryze příležitých a v aforismech časových najde se nejedna perlička a nejeden ostrý epigramatický šleh. Bylť Hamerling v posledních dobách života svého ztrpčen a to nejen chorobou, kterou si uvykl snášeti heroicky, ale více všelijakými úsudky lidí nejapných a nepovolaných, kterých je všady dost a kterým nic neimponuje. A Hamerling byl skoro jako každý básník citová mimosa.

Na konci jsou přidány některé překlady z básníků italských, ale nechápeme, proč mnohé věci, které již uveřejněny byly ve sbírce „Hesperische Früchte“. Platí to o básních Giustiho, Stecchettiho i Carducciho. Naprosto novinkami jsou zde pouze báseň Pragova „Noční modlitba“, Arnaultův známý popěvek „List ve větru“ a jedna perská průpověď. Ke konci připojené básně z mládí básníkova jakož i varianty k jeho „Labutímu zpěvu romantiky“ budou nejednomu badateli vítány.

Současně s básněmi vyšla také sbírka prosaických skizz a novelek: „O čem si v Benátkách vypravují.“ [1]) Na základě italských podání napsal básník lehkou, nad obyčej graciosní prosou sedm arabesek z poetického města lagun. Zdá se, že dřímaly dlouho v jeho mapě, asi z dob jeho cest a studií. K významu jeho mnoho nepřičiní, ale vděčně se přijmou k doplnění básnické fysiognomie tak svérázné a mohutné, v dnešních dobách tak vzácné a ušlechtilé jako byla Hamerlingova.

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

(Podané od auktorů.)

O konodontu z českého siluru. *Sepsal* **Jar. Perner**, *assistent Musea. Předloženo dne 3. listopadu 1893. Rozprav třídy II. ročn. III. čís. 2. — 1894.*

Auktor nalezl v graptolitové břidlici z kolonie „Lapworth“ u Zdic konodonta, první to nález v Čechách. Zmíniv se o geologickém rozšíření konodontů (spodní silur — carbon), probírá v historickém pořádku, jak se měnily náhledy o povaze a systematickém postavení těchto až do nedávna velmi záhadných zbytků.

Z počátku byly dle Pandera, znamenitého to ichthyologa, jenž je vůbec poprvé z ruského siluru popsal, pokládány za zoubky ryb chrupavčitých. Poněvadž ale strukturou se značně lišily, prohlašovali je někteří palaeontologové za úlomky ostnů korýšů, jiní zase za kusadla korýšů, nebo za drápky trilobitů (Owen). Newbery a Woodward pokládali je za zoubky z jazykové pásky měkkýšů; Huxley a Agassiz opět chýlili se k náhledu, že jsou to zoubky ryb kruhoústých.

Teprve v nejnovější době Zittel společně s Rohonem prozkoumali všestranně konodonty z celého světa a dokázali, že jsou to kusadla annelidů a gephyreů, a že se fossilní zbytky až na rod úplně shodují s recentními kusadly.

Nalezený exemplář, kterýž nazván Prioniodus Barrandei n. sp., vyznačuje se mohutným, slabě zahnutým postranním zubem, na konvexní straně kýlnatým, k němuž se těsně přikládá zcela malý zoubek. Pak následuje 8 ostře kýlnatých, řídce rozestavených zoubků barvy leskle popelavé, po stranách modravě průsvitných. Na jich basi viděti pod odprýsklou svrchní stranou více podlouhlých lamell, snad zprohýbaná to matrix zoubků. Délka činí 1·3 mm. Dosud unikum.

[1]) Was man sich in Venedig erzählt, nach italienischen Quellen von R. H. 1894.

Zprávy o pracích cenami Akademie poctěných.

Viola. *Komická opera o třech jednáních, dle Shakespearovy veselohry „Večer tříkrálový". Hudbu složil Karel Weis.*

Libretto „Violy" v podstatě neliší se valně od originálu; ovšem pokud se týče scenické úpravy, bylo nutno počínati si úplně samostatně, poněvadž časté střídání místa děje u Shakespeara, některé bezvýznamné pro celek episodní výjevy, pak i délka textu stěžovaly by valně hudební zpracování. Přirovnávati originál k librettu „Violy" vedlo by daleko; proto budiž zde poukázáno pouze k odchylkám zpracování, pokud se liší od formy, v které u nás „Večer tříkrálový" se představuje. Na jevišti Národního divadla udržuje se totiž starší způsob scenování „Tříkrálového večera", a sice ten, že obě hlavní osoby děje, Viola a Šebastian, pojí se v jednom představiteli, resp. představitelce, tedy dámě, jež střídavě bráti má na se charakter muže i ženy. V novější době upustilo se na některých jevištích, zejména u Meiningenských, od zastaralé této tradice, a zmíněné úlohy rozděleny zcela rozumně dle pohlaví, a to s tím odůvodněním, že je mnohem přirozenější a snadnější, představiti si ve dvou různých osobách dvě neobyčejně sobě podobné osoby, než v jedné (a to ženské) představiti si dvě osoby různého pohlaví. Toto pojetí vzal i autor „Violy" za základ k svému librettu, a jest toho mínění, že jinak sotva by se dalo dobře použiti „Tříkrálového večera" k hudebnímu zpracování. Na první pohled přizná zajisté každý, že přidržením se zmíněné již starší formy vzniklo by pro operu nebezpečí monotonie. Přidělením úlohy Šebastiána tenoru získán je nejen znamenitý kontrast k zbrklému Ondřejovi (tenor buffo), ale povstávají zcela nové a účinné sceny, jež k oživení děje nemálo přispívají. Příkladem toho jest celé druhé jednání, zvláště však finale a milostné duetto, jež by jinak bylo v celé opeře naprosto nemožným, a přece není nikterak „za vlasy přitaženo", nýbrž povstává zcela přirozeně omylem Malvoglia, jenž Oliviino pozvání k dostaveníčku dodá Šebastiánovi místo Viole.

Hudební těžiště Violy spočívá — jak přirozeně z jejího děje vychází — v lyrice. Míst dramaticky vzrušených poskytuje libretto málo. Co do formy přidržel se skladatel převahou školy nové, ač nepohrdá též čísly uzavřenými, a dosti často užívá recitativu staršího.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Ve schůzi dne 26. ledna 1894 třída vzala na vědomí, že o slavnostní cenu, vypsanou v den zahájení České Akademie, po obnovení lhůty druhé ucházejí se spisové dva, a to jeden z odboru filosofického, druhý z právnického. V téže schůzi navržena byla podpora 300 zl. k dalšímu vydávání Stručného Slovníku paedagogického, vycházejícího nákladem Odboru literárně-paedagogického při Ústředním spolku Jednot učitelských. Dále třída usnesla se o podané Historické mappě rakouského Slezska, aby autorovi byla poskytnuta zevrubná rada k upravení a dokonání díla, jakož i ochota k podpoře jeho; podobné se stalo stran podaného třídě „Zápisníka Jana Haranta z Polžic". Řádný člen prof. Josef Kalousek předložil spis svůj

„O staročeském právě dědickém“ k uveřejnění v Rozpravách I. třídy. Položka 700 zl. v rozpočtu určená ku stipendiím roku 1894 byla rozvržena tím způsobem, že 300 zl. na stipendium badatelské, po 200 zl. pak na stipendium cestovní a studijní povoleno, a lhůta k zadání žádostí do konce měsíce května 1894 ustanovena byla. Výměna spisů I. třídy s publikací „Ученыя записки“ fakulty historicko-filologické v Moskvě byla schválena a žádost o zasílání týchž spisů Umělecko-průmyslovému Museu v Praze příznivě vyřízena. Nástin zatímné smlouvy s nakladatelem „Sbírky filosofických spisů“ předložen a schválen, a ku konci ještě běžné záležitosti menší váhy vyřízeny, v důležitějších pak kroky k vyřízení učiněny, kteréž k uveřejnění ještě se nehodí.

V Praze dne 2. února 1894.

Prof. J. Durdík,
t. č. sekretář I. třídy.

Třída II.

Schůze dne 19. ledna 1894. Pan předseda ryt. Kořistka zahájil schůzi oznámením, že čestný člen náš dr. Josef Šícha zemřel. Vzpomenuv zásluh zvěčnělého, jenž úspory dlouhého, plodného života svého věnoval lékařskému odboru třídy naší ku vzdělání a podporování mladších sil vědeckých, i vzpomenuv živého interesu, jejž zemřelý k Akademii stále choval, ještě v posledních dnech písemně zdaru jí přeje, vyzývá předseda, aby poctěna byla památka zesnulého povstáním, i aby k pohřbu vyslána byla deputace. Třída přisvědčuje, aby zastoupena byla panem předsedou a tajemníkem.

Po té přednáší prof. Fr. Mareš následující vysvětlení:

Z usnesení slavné II. třídy byla udělena slavnostní cena mé práci „O poměru elektrického podnětu k ústrojné činnosti“, a to na základě referátu, uveřejněného ve Věstníku Akademie II. ročn. na str. 505. Vzdávaje slavné třídě uctivé díky za toto vyznamenání, nemohu přece pominouti řady výtek, učiněných veřejně práci té ve zmíněném referatu, ježto jsou způsobilé uvésti v pochybnost její celkovou hodnotu. Nepokládaje rozbor učiněný v referatu za odůvodněný, mám za svou povinnost zastávati práci svou v plném rozsahu, jak jsem ji co člen Akademie k publikaci předložil.

Úvodem praví se v referatu, že správné posouzení prací experimentálných jest podmíněno opakováním pokusů provedených badatelem. Touto poznámkou mohl by býti čtenář přiveden k pochybnosti o hodnotě pokusů v práci té obsažených. Neboť opakování pokusů vyžaduje se jen tehdy, odporují-li zkušenostem jiným, jsou-li provedeny nedostatečnou methodou, neb jsou-li vůbec nedostatečně doloženy. Jinak přijímají se doložené pokusy za faktický podklad práce; neboť rozvoj vědy byl by nemožný, kdyby každá experimentálná práce musila býti opakováním verifikována.

Pokusy tvořící podklad této práce byly provedeny graficky a ve fotografické reprodukci doloženy; není v nich nic subjektivného se strany autora; není měření, ani úpravy; vše jest tak, jak bylo ústrojem samým napsáno. Pokusů těch jest doloženo tolik, že dle referatu samého byla by třetina stačila.

Výzkumná methoda, kterou pokusy byly provedeny, jest dle slov referatu valnou měrou zdokonalena. Zdokonalení to shledává však referat v tom, že autor, „drážde nervosvalové ústrojí proudy intensity malé upotřebením Atwoodova padostroje, poprvé zde užitého, odstranil polarisaci nervu“, a dále, že „pokusy autorovy jsou mnohem líp arranžovány než pokusy Fickovy. Tím, že se pracovalo magnetoindukčními proudy, jež pomocí rheotomu

děleny býti mohly, jsou experimenty pana spisovatele průhlednější. Kdežto pokusy Fickem provedené byly tím zkaleny, že činnost ústroje nervosvalového byla ovládána vlivem elektrotonickým, nemůže býti při pokusech autorem provedených o elektrotonickém vlivu ve smyslu Fickově vůbec řeči; neb intensita proudu byla vždy stejnou a co nejmenší, a magnetoindukční proud byl alternativní a vylučoval takto každou polarisaci nervu".

Referat shledává tedy zdokonalení methody v práci užité v odstranění elektrotonické polarisace nervu. Tímto vylíčením jest však význam práce posunut zcela jinam, než skutečně jest. Proto pokládá autor za svou povinnost skutečný smysl celé práce objasniti a obhájiti.

Problem práce té jest: stanoviti mnohostný poměr mezi elektrickým podnětem a fysiologickou reakcí. K tomu třeba odměřovati podnět dle přesné míry a odměřovati příslušnou reakci.

Odměřování podnětu dálo se v dosavadních pokusech toho způsobu (Fickových a Hermannových) dle intensity elektrického proudu. Tato míra elektrického podnětu, intensita proudu, jest však závadná. Předně těžko míti proud naprosto stálé intensity, za druhé, rostoucí intensitou proudu polarisuje a ruší se nerv; za třetí konečně, působícím činitelem elektrického podnětu není intensita proudu, nýbrž náhlost její změny. Dosavade užívaná míra elektrického podnětu byla tudíž 1. nestálá, 2. nesprávná a 3. rušila čivost nervu elektrotonickou polarisací, jež roste s intensitou proudu, sloužícího za podnět.

V této práci však neslouží za míru podnětu intensita proudu, nýbrž podnět odměřuje se rychlostí změny intensity, jejíž absolutná hodnota zůstává při tom stálou a co nejmenší.

Odměřování rychlosti změny intensity, tedy hlavního činitele podnětu, děje se rychlostí pohybu magnetu, indukujícího proud ve vodiči. To děje se měřením rychlosti pádu na Atwoodově padostroji. Tento padostroj, poprvé zde užitý, neslouží tedy k dráždění ústrojí nervosvalového proudy intensity malé pro odstranění polarisace nervu, jak míní referat, nýbrž slouží ku přesnému odměřování elektrického podnětu. Měrou podnětu jest tedy zrychlení tíží, veličina stálá.

Ježto při methodě této jest intensita proudu stálá a co nejmenší, jest tu arci též odstraněna elektrotonická i elektrolytická polarisace nervu. To vedlejší výtěžek methody, velmi vítaný; avšak hlavní věcí jest přesné odměřování podnětu.

Pokusy v práci doložené nejsou tudíž líp arranžovány proto, že vyloučena polarisace nervu, nýbrž proto, že podnět byl odměřován dle pravé a stálé míry, rychlosti změny intensity, kdežto v dřívějších pokusech byl podnět odměřován dle absolutné hodnoty intensity proudu, míry nestálé, nepravé a čivost nervu ničící.

Experimenty autorovy nejsou průhlednějšími než Fickovy ani pro to, že se pracovalo magnetoindukčními proudy, jež pomocí rheotomu děleny býti mohly, jak míní referat. Neboť rheotomové pokusy, doložené v první práci, nemají přímého vztahu k odměřování podnětu, nýbrž sloužily k důkazu, že hlavním činitelem elektrického podnětu není absolutná hodnota intensity proudu, nýbrž rychlost její změny, což musilo býti dříve jisto, než se mohlo přistoupiti k odměřování podnětu.

Methoda odměřování podnětu rychlostí změny intensity proudu, v této práci upotřebená, liší se tudíž v zásadných požadavcích od method dřívějších, i nelze ji prostě zváti valným zdokonalením nějaké jiné methody.

Ke stanovení relace mezi podnětem a fysiologickou reakcí jest dále zapotřebí odměřovati též tuto reakci. To dálo se dosud měřením velikosti zkrácení svalu, při stálém zatížení. Neboť není na snadě prostředku změřiti rychle veškeru energii činností svalu vybavenou. To vada obecná, zaviněná

*

způsobem reakce svalové. Vytýká-li tedy referat zvláště, že též tato práce vadou tou trpí, opakuje pouze, co v práci samé bylo dostatečně vytčeno, a co tedy není vadou práce samé, neukáže-li se na prostředek obecnou tu vadu odstraniti.

Tím jest objasněn vlastní cíl a význam práce, naznačený též u výtahu na str. 423. Věstníka Akademie; z toho jest patrno, že referat podává zprávu odchylující se v zásadném ponětí od práce samé, ježto hlavní věci, přesného odměřování podnětu, opomíjí, uváděje věci vedlejší, jako odstranění elektrotonické polarisace, co vlastní podstatu práce.

Dosavade projednaná podstatná stránka práce došla souhlasu v referatu, až na odchylku u vytčení cíle a významu práce, jak právě vyloženo. Za to však nesouhlasí referat s některými důsledky a výklady v jiných oddílech práce. Jde tu sic o věci podružného významu, avšak výtky referatu stávají se závažnými pro příležitost i místo, kde se staly. Autor nemůže jich pominouti, tím méně, ježto jsou zcela neodůvodněny.

Tak shledává referat nesrovnalost v následujícím. Fakticky se pozoruje, že odstranění lymfy nahromaděné nervem na elektrodách působí zvýšení reakce svalu na týž podnět. To vykládá se v práci tak, že lymfa tvoří mezi elektrodami vedlejší vedení, kterým se elektrický proud, mající působiti na nerv, z valné části odvádí. Tím seslabuje lymfa fysikálně působení proudu na nerv; její odstranění zvyšuje tedy fysikálně působivost podnětu.

V některých případech však nenastává po odstranění lymfy zvětšení reakce svalu, nýbrž naopak, zmenšení. To vykládá se tak, že tato lymfa chovala živné látky, držící nerv na vysokém stupni čivosti; odstraní-li se tato lymfa, klesne čivost nervu. Tato lymfa zvyšuje tedy fysiologicky čivost nervu.

O tom zmiňuje se referat takto: „Z uvedeného plyne, že lymfa jednou zveličuje zkrácení svalová lepší výživou čivu a po druhé je zmenšuje jako vedlejší vedení. Než prof. Mareš shledal, že často po odstranění lymfy, tudíž onoho vedlejšího vedení, zkrácení svalová nevzrostla, nýbrž se zmenšila, a tím je výklad právě uvedený prolomen."

Referat míní tedy, že výklad, jakoby nahromaděná lymfa seslabovala fysikálně co vedlejší vedení působení proudu na nerv, jest prolomen faktem, že odstranění lymfy působí často zmenšení reakce svalu. Shledává tedy v obou uvedených výkladech odpor.

Než doložené pokusy ukazují, že odstranění lymfy mnohdy působí zvýšení reakce svalu, jindy však naopak snížení. Pro výklad toho uznává se v práci dvojí, sobě odporující vliv lymfy: fysikální, obmezující působivost podnětu na nerv, a fysiologický, zvyšující čivost nervu. Uznávají se tedy dva antagonistické vlivy lymfy, nikoli dva sobě odporující výklady. Neboť táž věc může míti dvojí v podstatě i účinku opačný vliv; mnoho potravy může míti na výživu dobrý fysiologický vliv, ale špatný vliv fysikální mechanickým obtížením žaludku. Tak i lymfa nahromaděná nervem na elektrodách může fysikálně obmezovati působivost podnětu na nerv, může však současně fysiologicky povzbuzovati čivost nervu.

Který z obou antagonistických vlivů má v daném případě převahu, záleží na okolnostech nevystižených. Tento problem nebyl ovšem v práci řešen, nebylť vůbec v jejím plánu. Referat podkládá autoru o těchto nevystižených okolnostech tvrzení, „že dostavení se oněch okolností, za kterých fysiologický vliv lymfy by měl převahu nad vlivem fysikálním, zůstaveno náhodě."

V tom mohl by čtenář referatu shledati výtku pro autora, že nevědecky hledá dostavení se jistých okolností, určujících jakýs jev, v náhodě. Autor však praví v práci své doslova: „okolnosti ty nelze vystihnouti, i zůstaveno šťastné (t. j. pro autora) náhodě okolnosti ty zastihnouti." Nezůstavuje tedy autor dostavení se oněch okolností náhodě, věda dobře, že jsou i ony pří-

činně determinovány, nýbrž zůstavuje náhodě, kdy sám je zastihne, ježto právě on sám není s okolnostmi těmi v příčinné souvislosti.

Autor nemůže tedy v této příčině přijmouti výtky v referatu vyslovené. Referat odpírá dále svého souhlasu některým konklusím práce o působení tepla na čivost nervu. Skutečně jsou tyto konkluse v referatu tak podány, že čtenář jeho může být uveden v domnění, že v této otázce panuje v práci úplný logický zmatek. Toho však v práci není.

Fakticky pozoruje se totiž, že teplo zmenšuje na dlouho čivost nervu, byla-li jeho normálná teplota nízká (v zimě); je-li teplota nervu vyšší (na jaře), tu obmezuje se působením tepla čivost nervu též, avšak na krátko, ježto brzo nastává vlivem tepla zvýšení čivosti nervu. Symmetricky chová se opačné působení chladu.

Z toho vyvozuje se v práci, že vliv tepla jeví se při vyšší normálné teplotě nervu ve dvou stadiích; první jest obmezení, druhé zvýšení čivosti nervu; při nízké teplotě nervu zůstává však jen při prvním stadiu, obmezení čivosti nervu trvá, pokud teplo působí; k druhému stadiu, zvýšení čivosti, zjevnému při nervech jarních, tu nedochází.

To uvádí referat co patrný rozdíl mezi zimními a jarními nervy. Dlužno však připomenouti, že to není rozdíl jakostný; neboť první vliv tepla, obmezení čivosti nervu, objevuje se v obou případech shodně; u jarních nervů přistupuje však ještě stadium druhé, zvýšení čivosti, k němuž u zimních nedochází.

Proti tomuto rozdílu staví referat ještě jiný, totiž rozdíl mezi hořejší a dolejší částí téhož nervu, ježto prý v dolejší části obě období vlivu tepla se jeví, v hořejší jen druhé. Z toho pak vyvozuje referat pro autora výtku logické nesrovnalosti.

Než přikročím k osvětlení této výtky, připomínám, že v práci není žádných vlastních pokusů stanovících uvedený rozdíl mezi hořejší a dolejší částí téhož nervu, jak by se z referatu zdáti mohlo. Naopak, tento rozdíl vyvozuje se co důsledek z hypothesy, kterou autor vykládá dvojí vliv tepla na čivost nervu, fakticky nalezený. Rozdíl ten předpovídá se takřka, na základě odjinud známé různosti v čivosti hořejší a dolejší části téhož nervu. Pokusy, vykonané v pozdější době v tomto smyslu, potvrzují též tu předpověď hypothesy, i budu míti brzo čest pokusy ty slavné třídě předložiti.

Hypothesa, kterou autor vykládá dvojí stadium vlivu tepla na čivost nervu, jest totiž tato. Jest patrný fysikální fakt, že přiblíží-li se teplé těleso ke chladnému, nastane pohyb tepla s prvního na druhé, jenž trvá, pokud se teplota obou těles nevyrovná; jsou zde tedy dva fysikální stavy; v prvním stoupá teplota chladnějšího tělesa, v druhém dostoupila jisté výše, na níž trvá co stálé tepelné rovnováze. Český jazyk rozlišuje obě fysikální stadia ta výrazy oteplování a oteplení.

Autor přivádí tedy nalezený fakt dvojího stadia fysiologického působení tepla na čivost nervu v příčinnou souvislost s oběma stadiemi fysikálními, pravě: pokud se nerv otepluje, jest jeho čivost obmezena; když se oteplil, nastává zvýšení jeho čivosti. Čím déle trvá oteplování nervu, tím delší jest první stadium obmezení čivosti nervu, jak tomu skutečně, je-li normálná teplota nervu nízká. Proto klade důraz na slovné tvary oteplování a oteplení, ježto vyznačují dvojí fysikální stav působení tepla, s kterým přivádí v příčinnou souvislost dvojí fysiologický vliv působení tepla na čivost nervu. Není to tedy výklad filologický, nýbrž fysikální.

To však nedochází souhlasu referatu, jenž praví: „... tato slovesná distinkce není zde na místě. Přiblíží-li se ohřívací tělisko k tělisku, jež ohřáti chceme, počne oteplování i oteplení hmoty chladné a dokud teplota mezi

oběma se nevyrovná, bude vždy oteplování s oteplením sdruženo. Zde není potřebí ony terminy přesně rozeznávati.“

To výtka filologická, týkající se českého jazyka vůbec, jehož třídění pojmů autor ve své práci užil. Je-li skutečně, dle referatu, oteplení s oteplováním vždy sdruženo, bylo by arci zbytečno oba terminy přesně rozeznávati. Avšak rozeznávání to jest již v českém jazyku přesně provedeno; oteplování znamená stálé stoupání teploty, oteplení však dostoupení stálého stupně teploty. Užil-li tedy autor tohoto v českém jazyku provedeného roztřídění dvou fysikálních pojmů k výkladu svého fysiologického fakta, třeba již na to přistoupiti, jako kdyby byl užil pro oba fysikální stavy stoupání teploty a dostoupení jistého stupně, místo oteplování a oteplení, jiných neobvyklých, třeba řecko-latinských výrazů.

Referat skutečně na to též přistupuje, činí však hned jiný faktický požadavek, že by totiž pak nastala úloha dokázati skutečně, že oteplený čiv má teplotu ohřívajícího předmětu. „Leč autor praví, uvádí referát dále, že čivy v jeho pokusech přímému měření přístupny nejsou; této podmínce nebylo tudíž možno vyhověti.“

Referat činí tedy na hypothesu autorovu požadavek, skutečným měřením dokázati, že obmezení čivosti nervu spadá v jedno s oteplováním, zvýšení čivosti s oteplením nervu Kdyby byl autor tento důkaz mohl provésti, nepotřeboval činiti hypothesu, byl by měl skutečný fakt. Pohříchu nelze však měřiti teplotu nervu isolovaně poblíž předmětu teplo sálajícího. Autor měl tedy za jisto, že každé těleso, i nerv, přiblížením teplého předmětu se otepluje a oteplí; na tom základě učinil hypothesu, že obmezení čivosti nervu působením tepla možno připsati oteplování, zvýšení čivosti oteplení nervu. Ježto tedy autor učinil výslovně hypothesu, nelze mu vytýkati, zdá se, že též tuto hypothesu fakticky nedokázal.

Referat uvádí však v pochybnost podklad hypothesy samé, že totiž též nerv přiblížením teplého tělesa se otepluje a oteplí. Praví totiž: „Mimo to nezdá se, že by bylo v pokusech autorových dostavilo se oteplení ve smyslu zde naznačeném, neboť čiv mokem prosáklý neohřeje se rychle.“

Referat neuvádí však, odkud jest znám fakt, že se nerv neohřeje rychle; prosáklost mokem nemůže býti přec překážkou oteplení, a míra rychle jest velmi neurčitá. Za to však vyvozuje referat tento namítnutý fakt z hypothesy autora samého, pravě: „Tomu také nasvědčuje udání autorovo, že druhé období se brzo po období prvním dostavuje, že tedy čiv ve smyslu právě naznačeném oteplen nebyl.“

Referat shledává tedy odpor mezi hypothesou a fakty autorovými. Avšak hypothesa ta praví: „druhé období, zvýšení čivosti, možno připsati oteplení nervu“. Dostavuje li se tedy druhé období brzo po období prvním, nenasvědčuje to tomu, že čiv oteplen nebyl, jak uvádí referat, nýbrž tomu, že čiv oteplen byl. Nikoli, mezi fakty a hypothesou autorovou není odporu.

Konečně přistupuji k osvětlení nejtěžší výtky referatu, ukazující na logický zmatek v mé práci ve příčině otázky působení tepla na čivost nervu. Obě stadia působení tepla na čivost nervu objevují se totiž jen při vyšší normálné teplotě nervu, na jaře; tu trvá první stadium, totiž obmezení čivosti teplem, krátce, ustupujíc brzo druhému stadiu, zvýšení čivosti. Při nízké normálné teplotě nervů, v zimě, objevuje se však jen první stadium, k druhému nedochází ani po půlhodinném působení tepla.

To vykládá se v práci hypothesou, že při nízké teplotě jsou nervové elementy méně pohyblivy, než při teplotě vyšší (souhlasně se známou theorií Pflügerovou). Proto trvá při nízké normálné teplotě nervu oteplování déle, a s ním též obmezení čivosti nervu. Čím pohyblivější jsou nervové elementy, čím vyšší normálná teplota nervu, tím kratšeji bude trvati oteplování, a tím

kratší bude první stadium působení tepla na čivost nervu, totiž obmezení čivosti. Tak pochopuje se, že při nízké normálné teplotě nervu toto stadium tak široce se rozvinuje, že ke druhému ani po delší době nedochází.

S tímto výkladem přivádí autor v souhlas odjinud známý fakt, že hořejší oddíl nervu ischiadického vyznačuje se pohyblivějšími elementy, než oddíl dolejší. I dovozuje, že v hořejším oddílu nervu bude první stadium působení tepla, obmezení čivosti, kratšeji trvati, než v oddílu dolejším. Takových pokusů však sám v práci nepředkládá, poukazuje toliko na pokusy Efronovy, jenž ochlazením dolejší části nervu shledal nejprve zvýšení a na to následující snížení čivosti, kdežto v hořejší části nervu nastalo ihned snížení čivosti, tedy druhé stadium vlivu chladu. Tento cizí výsledek vykládá se uvedenou hypothesou tak, že v hořejší části nervu jest pro značnou pohyblivost nervových elementů přechod od jedné teploty k druhé (oteplování) tak rychlý že se jeho vliv nedá pokusem zachytiti, tak že se jeví hned vliv ustálené nové teploty, čili druhé stadium.

To vše posuzuje referat následujícím způsobem: „Žába zimní jeví tudíž jedno a sice první, žába jarní dvě období; je zde tudíž patrný rozdíl. V dolejší části nervu ischiadického zase jeví se obě období, v hořejší jen období druhé; zde nelze dokázati období prvního. Opět patrná různost. Autor však praví, že u zimních žab vyvíjí se první stadium tak široce, že ke druhému stadiu ani nedochází, a v hořejší části ischiadiku zkrátí se první období tak, že ho ani zachytiti ani ustanoviti nelze. Jak může tedy autor věděti, že zde první období existuje?“

Tu ubrání se čtenář referatu ztěží pocitu logického zmatku, který přirozeně do práce autorovy promítá. Skutečně však jest věc zcela jednoduchá. Autor činí hypothesu: čím pohyblivější jsou nervové elementy, tím rychleji přicházejí v nové uspořádání, příslušné vyšší neb nižší teplotě, tím kratšeji trvá oteplování a jeho vliv na čivost nervu, tedy první stadium, obmezení čivosti. Hypothesou tou vykládají se fakta nalezená o působení tepla v čivost nervu při nízké i vyšší normálné teplotě. Tou hypothesou vykládají se též fakta cizí, o rozdílu mezi hořejší a dolejší částí nervu.

A sice předpokládá autor, na základě fakt srovnaných příčinně v hypothesu, že v hořejší části nervu bude první stadium působení tepla valně zkráceno, a poukazuje v té příčině na pokusy Efronovy, jenž nenalezl tohoto prvního stadia vůbec, které jest přece v dolejší části nervu zřetelně vyvinuto.

To odsuzuje však referat těmito slovy: „Pan spisovatel předpokládá tedy, že něco, čehož jsoucnost dokázati nelze, přece existuje. Se závěrem tímto nemohu souhlasiti.“

Autor předpokládá právě, na základě své hypothesy, že v hořejší části nervu bude první stadium tak zkráceno, že ho snad ani nebude lze dokázati, jak bylo v pokusech Efronových. Že nepředpokládal marně, ukázaly novější pokusy jeho, kde ono sporné první stadium v hořejším oddílu, ač velmi zkrácené, přec jen dokázati mohl. Avšak tím nechci se proti referatu hájiti, ježto pokusy ty jsou pozdější. Obhájím se však snadno obecnými pravdami.

Odpírá-li referat svého souhlasu každému, kdo předpokládá, že něco, čehož jsoucnost dokázati nelze, přece existuje, nebude jeho odporu konce. Neboť dokázati nelze jsoucnosti atomů, ani světelného etheru, ba ani pocitů a vědomí svých bližních. A přece všichni to a mnoho jiných věcí předpokládáme. Soudíme na ně z fakt, sestavených příčinně v hypothesu.

Ano, autor této práce, referatem posuzované, přiznává se docela k mínění Hamleta řkoucího:

There are more things in heaven and earth, Horatio,
than are dreamt of in your philosophy.

V Praze 19. ledna 1894. *F. Mareš.*

Prof. J. Janošík předkládá práci pana J. Rejska: O vstupu nervu zrakového u některých hlodavců a pronáší se o ní takto:

Nejdůležitější stránky, jichž se dotýká práce tato, v ústavě histologicko-embryologickém vykonaná, jsou následující: Nerv zrakový, ač jest tvaru oblého, neprostupuje u některých hlodavců jako oblý i skléru, nýbrž dospěv až ku skléře, rozšiřuje se, přikládá se na skléru (hlavně u sviště a sysla) a prostupuje tuto v jednotlivých svazečcích. Následkem toho jeví se papila jako dlouhý, příčný pruh, který rozděluje pozadí oka na dvě části: část horní, co do rozsahu menší, a část dolní, která jest větší. Obě tyto části liší se od sebe i při ofthalmoskopickém vyšetřování již zbarvením a pak při zevrubnějším prozkoumání i skladbou; jestiť sítnice v hořejším oddílu v jednotlivých vrstvách slabší, jako méně vyvinutá, dolejší pak jest v jednotlivých vrstvách tlustší a sice asi dvakráte (v celku měřeno), ač vlastně by bylo očekávati podle vstupu nervu zrakového, že tomu bude právě opačně. V obou oddílech retiny lze z elementů neuroepitheliálních toliko čípky dokázati, tyčinky scházejí. Tvarem ovšem nejsou čípky mezi sebou úplně stejné; jsou zde různosti asi v tom smyslu, že některé z čípků odpovídají značně útvarům u nižších tvorů na těchto místech se nalézajícím. V detailní studium retiny zamýšlí auktor teprv později vstoupiti, bude-li mu možno opatřiti si nutný material.

Jakousi přechodní formu k papile okrouhlé lze nalézti u veverky, kdež jest tvaru piškotového. Jakýsi počátek vytvoření štěrbinovité papily lze ovšem již viděti i u králíka domácího, u něhož jest sice úplně okrouhlá, od nížto však vyzařují vlákna nervová v převládajícím množství směrem nasotemporálním. Domněnka tato ještě tím jeví se podporovanou, že u králíka divokého jest papila již poněkud elliptického tvaru, a zde vybíhají též od konců ellipsy vlákna nervová s pochvou dřeňovou ve směru temporonasálním.

O cevách dlužno uvésti, že u zmíněných tvorů není určité arterie nebo veny centralis retinae; vstupujíť cevy krevní pro retinu určené z pletenč kolem optiku. U mladých zvířat lze nalézti vždy persistující ve značném rozsahu arterii hyaloideu, která zde ovšem též nemůže býti pokládána za pokračování art. cent. retinae.

Nížepsaný doporučuje práci tuto do Rozprav.

V Praze 19. ledna 1894. *J. Janošík.*

Na základě toho přijímá třída práci do Rozprav. Prof. Ant. Frič doporučuje pojednání p. docenta F. Počty: O poměru mezi silurem bretonským a českým, jak následuje:

Pojednání dr. Počty obsahuje zprávu o důležité cestě vykonané ke studiu francouzského siluru do okolí Lavalu, a výsledku konaných studií jest užito k porovnání francouzského siluru s českým. Poněvadž věc zajímati bude i širší kruhy učenců zabývajících se studiem útvaru silurského, navrhuji, aby pojednání toto do publikací Akademie bylo přijato.

V Praze dne 14. ledna 1894. Dr. *A. Frič.*

Přijato do Rozprav třídních. Dále předloženo předběžné sdělení ředitele pana K. J. Mašky: Výzkumy na tábořišti lovců mamutích v Předmostí r. 1893, a spis p. dr. Kukuly: O lithiasi měchýře močového v Čechách, jenž vydán byl subvencí Akademie. Na základě referatů pp. ryt. Kořistky a Zengera navrženo, aby dostalo se subvence 200 zl. panu

dr. J. Frejlachovi za účelem fysikalného prozkoumání jezera Plöckensteinského na Šumavě, a pp. Hlava a Janošík referují o žádosti pana J. Rejska navrhujíce, aby se jmenovanému pracovníku dostalo podpory 160 zl. k dalšímu studiu předmětu, k němuž se vztahuje práce svrchu dotčená. Gymnasiu na Novém Městě pražském a gymnasiu v Příbrami dostane se veškerých publikací třídních. Museu umělecko-průmyslovému těch publikací, kteréž se vztahují k jeho účelům. Institut Pasteurův v Paříži hodlá zasílati Akademii výměnou veškeré úřední své publikace, což přijato na vědomí. Na konec rozpředla se debata o finančním stavu třídy II., i učiněny některé příslušné návrhy.

V Praze dne 25. ledna 1894.

Dr. B. Raýman,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

Ve schůzi dne 26. ledna 1894 odbývané poukázalo předsednictví třídní k tomu, že 31. prosince 1893 vypršela lhůta, v nížto podány býti měly cenné spisy vypisující zásluhy Komenského o řeč a literaturu českou neb o školství vůbec. V oné lhůtě dodán byl Akademii jeden takový spis, jejž třída také již dvěma členům ku posouzení odevzdala. Poněvadž dílo takové, třebas jen jedno, došlo, nemohla třída nikterak vyhověti žádosti, by předepsaný termin prodloužen byl. Co se pak týká vydávání spisů Komenského třídou, o tom poraditi se má zvláštní kommisse, do níž zvoleni pp. prof. Truhlář, bibl. Patera, skrip. Truhlář a sekr. Tieftrunk. Dále vyměřeny honoráře za referáty, přečteny referáty novější, práce pak nejnověji podané přiděleny byly referentům. Ježto posudky tyto vymáhají mnoho času a práce, třída usnesla se na tom, by rokem 1894 počítalo se za první posouzený arch tištěný 5 zl. a za každý následující 2 zl. Podpory navrženy byly pp.: žurn. Bohdaneckému 200 zl. na lexikalní stud., kandidátu filos. Mrkosovi 50 zl. na pomocné spisy k studiím jazykozpytným, prof. Leand. Čechovi 200 zl. k badatel. studiím, k témuž účelu ještě p. skrip. Ferd. Menčíkovi a p. farm. Frant. Rochovi po 100 zl. Publikace třídní zdarma se zasílati mají gymnasiím na Novém Městě (v Truhlářské ul.) v Praze a v Příbrami; výměna pak spisů literárně historických povolena s Towarzystwem historycznym ve Lvově.

Konečně dle jednomyslného usnesení třídy III. vypisují se dvě stipendia studijní po 300 zl. na sbírání a zpracování materiálu k české dialektologii. Žadatelé nechť se přihlásí v Akademii do konce března 1894, v kterémžto roce má býti asi o prázdninách tato badatelská cesta vykonána. Sebraný a zpracovaný materiál budiž předložen do konce března 1895 České Akademii. Dostane-li se práci schválení III. třídy, bude i zvláště honorována.

K. Tieftrunk,
t. č. sekretář III. třídy.

Třída IV.

Schůze dne 30. ledna 1894. Navrženo 200 zl. podpory panu F. S. Holárkovi na začatý obraz „Miláček lidu ze dne včerejšího“ a 200 zl. panu J. F. Gretschovi na začatý obraz „Návštěva u J. K. Tyla“; pak dalších 200 zl. podpory p. prof. dr. Jos. Hanušovi na vydání spisů V. B. Nebeského a monografie o něm (druhá část na r. 1894), posléze 100 zl. podpory Akad. Vídeňskému spolku „Tatran“ na vydání Kollárova sborníku roku 1893.

Nové žádosti za podpory odevzdány referentům a ustanovena pravidla konkursu na stipendia cestovní, badatelská a studijní ve všech oborech třídy, jakož i vypsání podpory z fondu Klementy Kalašové.

Jar. Vrchlický,
t. č. sekretář IV. třídy.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Dop. člen pan Karel Jar. **Maška** podává 2. ledna 1894 do Rozprav II. tř. svou práci Výzkumy na tábořišti lovců mamutích v Předmostí r. 1893.

Pan skriptor Ferdinand **Menčík** zasílá 16. ledna 1894 Příspěvky k dějinám českého divadla se žádostí, aby od České Akademie byly vydány.

Do Rozprav České Akademie předloženo 15. prosince 1893: 1. Příspěvek ke studiu změn pathologicko-anatomických v jatrech při lues hereditaria. Napsal dr. Rudolf Kimla.

2. Chemicko-biologické studie. II. K. Kruis a B. Rayman.

Dne 19. ledna 1894 předloženo: O vstupu nervu zrakového u některých hlodavců. Napsal J. Rejsek.

Pan dr. Václav **Vondrák** předkládá 24. ledna 1894 svůj spis O mluvě Jana exarcha bulharského.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Vojtěch **Bartoněk**, akad. malíř, žádá 27. prosince 1894 za udělení stipendia 200 zl.

Pan Fr. **Bayer** v Přerově žádá 30. prosince 1893 o udělení subvence na dokončení Komenského Sebraných spisů, Komenského životopisu od prof. Jos. Šmahy a Bayerova Přerovska.

Pan Antonín **Horák** v Říčanech uchází se 30. prosince 1893 o slavnostní cenu I. třídy spisem „Pokus o nástin systému práv věcných".

„J. A. Komenský. Jeho zásluhy o školství a o českou literaturu." Práce ucházející se o slavnostní cenu III. třídy. Přiložen zavřený lístek s heslem „Viles animae consilia ex eventu aestimant." Com. Vindicatio famae ac conscientiae. (Podáno 31. ledna 1894.)

Pan Josef **Kuchař** žádá 7. ledna 1894 za podporu literární.

Pan Jan **Sobotka**, t. č. ve Vratislavi, žádá 14. ledna 1894 o peněžitou podporu ke studiu novější geometrie pohybu.

Pan Václav **Kotyška** žádá 15. ledna 1894 o peněžitou podporu na další vydávání „Úplného místopisného slovníka království Českého".

Pan skriptor Ferdinand **Menčík** žádá 16. ledna 1894 za příspěvek 150 zl. na vědecké cesty.

Pan Josef **Rejsek** žádá 20. ledna 1894 za podporu 160 zl. na opatření zvířat a materialu k výzkumům o vývoji a srovnání zvláštního útvaru oka u hlodavců.

Pan Duchoslav **Panýrek** žádá 22. ledna 1894 o podporu na další studie o vlivu sequardinu na člověka.

Seznam došlých tiskopisů.

Český Lid. Ročník III. Číslo 2. V Praze 1893.

Čas. Ročník VII. Číslo 39—52. V Praze 1893.

Zpráva úrazové pojišťovny dělnické pro království České v Praze o její činnosti za čas od 1. ledna až do 31. prosince 1892. V Praze 1893.

O lithiasi měchýře močového v Čechách. Sepsal MUDr. Otakar Kukula. Vydáno podporou České Akademie. V Praze a ve Vídni 1894.

Zřízení krajské v Čechách. Sepsal dr. Bohuslav Rieger. Část I. V Praze 1893.

Zpráva jednatelská podaná ve valném shromáždění Společnosti musea království Českého dne 20. ledna 1894. V Praze 1894.

Stav osob při c. k. české universitě Karlo-Ferdinandově v Praze na počátku roku 1894.

Krok. Ročník VII. Sešit 1. V Praze 1894. Výměnou.

Paedagogické Rozhledy. Ročník VII. Sešit 2. V Praze 1894. — Výměnou.

Úplný místopisný slovník království Českého. Sebral a uspořádal Václav Kotyška. Sešit 16.

Živa. Ročník IV. Číslo 1. V Praze 1894. — Výměnou.

Listy filologické. Ročník dvacátý. Sešit VI. V Praze 1893.

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky. Ročník XXIII. Číslo I. V Praze 1893.

Lékařské Rozhledy. Svazek I. Sešit 9—10. V Praze 1893. — Svazek II. Sešit 1. Praha 1894. — Výměnou.

Hlídka literarní. Ročník X. Č. 11—12. V Brně 1893. — Ročník XI. Číslo 1. V Brně 1894.

Literární Listy. Ročník XIV. Číslo 22—24. V Brně 1893. — Ročník XV. Číslo 1. 2. V Brně 1893. Číslo 3. V Brně 1894.

Časopis lékařů českých. Ročník XXXIII. Číslo I. 2. 3.

Redakce „Prac matematyczno-fizycznych“ ve Varšavě zasílá výměnou:

1. Prace matematyczno-fizyczne. Tom I.—IV. Warszawa. 1888. 1890. 1892. 1893. — 4 svazky.

2. Wstęp do fizyki teoretycznéj. Przez Władysława Natansona, Dra. Fiz. Warszawa 1890.

3. Pojęcia i metody matematiki. Napisał S. Dickstein. Tom pierwszy. Część pierwsza. Teorya Działań. Warszawa 1891.

4. Stanisław Kramsztyk. Szkice przyrodnicze. Z dziedziny fizyki, geofizyki i astronomii. Warszawa 1893.

5. Fizyka bez przyrządów. Pierwsze zasady fizyki w prostych doświadczeniach. Dla dzieci i młodzieży ułożył Stanisław Kramsztyk. Książeczka I. II. Warszawa 1891 1893. — 2 svazky.

6. S. Dickstein. Początkowa nauka geometryi w zadaniach. Wydanie trzecie. Warszawa. 1892.

7. Materya i ruch. Przez J. Clerk'a Maxwell'a przekład S. Dicksteina. Warszawa 1879.

8. Kanony logarytmów Hoene-Wrońskiego. Wydał S. Dickstein. Warszawa 1890.

9. Tablica logaritmów Hoene-Wrońskiego. Wydał S. Dickstein. Warszawa 1890.

10. Gino Loria. Przeszłość i stan obecny najważniejszych teoryj geometrycznych. Przekład uzupełniony licznemi dodatkami, wydany za upoważnieniem autora przez S. Dicksteina. Warszawa 1889.

11. S. Dickstein. Matematika i rzeczywistość. Szkic. Warszawa 1893.

Akademia umiejętności v Krakově zasílá výměnou:

1. Andrzeja z Kobylina gadki o składności członków człowieczych z Arystotelesa i też inszych mędrców wybrane 1535. Wydał Józef Rostafiński. — 2. Andrzeja Zbylitowskiego epitalamium na wesele Zygmunta III. 1592. Wydał Jan Łoś. (Biblioteka pisarzów polskich.) Kraków 1893. — 2 svazky.

3. Lud Nadrabski (od Gdowa po Bochnię). Obraz etnograficzny skreślił Jan Swiętek. W Krakowie 1893.

Towarzystwo lekarskie ve Varšavě zasílá výměnou:

1. Pamiętnik Towarzystwa lekarskiego warszawskiego. Rok 1891. Zeszyt IV. Warszawa 1891. — Rok 1893. Zeszyt I.—IV. Warszawa 1893. — 5 svazků.

2. Przegląd piśmiennictwa lekarskiego polskiego za r. 1887 atd. Rok IX. X. XI. XV. XVI. Warszawa 1890. 1891. 1892. 1893. — 5 svazků.

3. Wojciech Oczko. Przymiot i cieplice. Wydanie jubileuszowe. Warszawa 1881.

4. Dr. Józef Bieliński: Stan nauk lekarskich za czasów Akademii medikochirurgicznej wileńskiej, bibliograficznie przedstawiony. Warszawa. 1889.
5. Płytki z brukwi zamiast płytek z kości odwapnionej przy szwie jelitowym sposobem Senna. Podał Dr. Roman Baracz.

Pan Stanisłav Bełza, přísežný advokát ve Varšavě zasílá:

1. Stanisław Bełza. Nowe prawo upadłościowe włoskie. Warszawa. 1886.
2. Stanisław Bełza. O reformie prawodawstwa upadłościowego. Warszawa. 1888.
3. Stanisław Bełza. Rys nowego prawa upadłościowego angielskiego z 1883 r. Warszawa. 1889.
4. Stanisław Bełza. Odgłosy Szkocyi. Kraków. 1889.
5. Stanisław Bełza. Za Apeninami. Wydanie trzecie. Kraków. 1890.
6. Stanisław Bełza. O upadłościach i bankructwach. Tom. I. Kraków. Warszawa. 1891.
7. Stanisław Bełza. V górach olbrzymich. Warszawa. 1893.
8. Stanisław Bełza. Holandya. Wydanie drugie. Kraków. Petersburg. 1894.

C. k. zemská školní rada v Haliči zasílá:

1. Sprawozdanie c. k. Rady szkolnej krajowej o stanie wychowania publicznego w latach szkolnych 1891—92 i 1892—93. Szkoły ludowe i Seminaria nauczycielskie. We Lwowie. 1893.
2. Sprawozdanie c. k. Rady szkolnej krajowej o stanie szkół średnich galicyjskich w roku szkolnym 1892—93. We Lwowie. 1893.

Świat. Dwutygodnik illustrowany. Rok VII. Nr. 1. 2. Kraków 1894.
Математическій Сборникъ. Томъ XVII. 1. 2. Москва. 1893. — Výměnou.
Извѣстія института князя Безбородко въ Нѣжинѣ. Годъ 1893. Томъ XII. Кіевъ 1893.

Български Преглед. Година I. Книга IV. Софiя 1893.

Nejvyšší komořský úřad zasílá darem:

1. Jahrbuch der kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses. XV. Band. Wien 1894.
2. Wiener Genesis. Herausgegeben von Wilhelm Ritter von Hartel und Franz Wickhoff. Beilage zum XV. Bande des Jahrbuches. Erste Hälfte enthaltend Tafel I.—XXX. Wien 1894.

Zeitschrift für deutsches Alterthum und deutsche Litteratur. XXXVII. Band. Heft 4. Berlin 1893.
Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Band X. Heft 11—12. Leipzig 1893.
Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und der historischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. Band II. Heft I. II. und III. München 1893. (Výměnou.)
Zeitschrift für exakte Philosophie. Band XX. Heft III. Langensalza 1893.
Philosophische Monatshefte. XXIX. Band, Heft 9—10. Berlin 1893.
Deutsches Archiv für klinische Medicin. LII. Band 1. 2. Heft. Leipzig 1893.
Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 32. Band. 5—6. Heft. — 33. Band. 1. Heft. Leipzig 1893.
Hermes. Zeitschrift für classische Philologie. XXVIII. Band. 3. 4. Heft. Berlin 1893. XXIX. Band. Erstes Heft. Berlin 1894.
Archiv für lateinische Lexicographie und Grammatik. Achter Jahrg. Heft 4. Leipzig 1893.

Vys. c. k. ministerstvo orby zasílá dílo: Geologisch-Bergmännische Karten mit Profilen von Idria nebst Bildern von den Quecksilber-Lagerstätten in Idria. Wien. 1893.

Geschäftsbericht, welcher in der General-Versammlung der Gesellschaft des Museums des Königreiches Böhmen am 20. Jänner 1894 vorgelegt wurde.
Reste diluvialer Faunen und des Menschen aus dem Waldviertel Niederösterreichs in den Sammlungen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums in Wien. Von Dr. J. N. Woldřich. Wien 1893. — Dar p. spisovatelův.
Deutsche Litteraturzeitung. XIV. Jahrgang. Nr. 51—52. — XV. Jahrgang. Nr. 1—3. Berlin 1893. 1894.

Zeitschrift für vergleichende Litteraturgeschichte. VII. Band. Erstes Heft. Berlin 1894.

Das Magazin für Litteratur. 62. Jahrgang. Nr. 52. Berlin 1893. — 63. Jahrgang. Nr. 1—3. Berlin 1894.

Verordnungsblatt für den Dienstbereich des Ministeriums für Cultus und Unterricht. Jahrgang 1893. Stück XIX.—XXIV. Wien 1893. — Jahrgang 1894. Stück I., II. Wien 1894.

Císařská Akademie věd ve Vídni zasílá výměnou:

1. Anzeiger der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Classe. XXX. Jahrgang. 1893. No. I.—XXVII. Wien 1894. — Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. XXX. Jahrgang. 1893. No. I—XXVII. Wien 1893.

2. Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Philosophisch-historische Classe. Jahrgang 1893. No. XX.—XXVII. — Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Jahrgang 1893 No. XX.-XXVII.

Ein Beitrag zur Kenntniss der Gelenkkörper. Vorgelegt von Robert Real. Leipzig 1893. — Posílá Dr. Hanau v Sv. Havle ve Švýcařích.

Neurologisches Centralblatt. XIII. Jahrgang. 1894. No. 1. 2. Leipzig 1894.

Jahresbericht über die Fortschritte der classischen Alterthumswissenschaft. XXI. 7—10 Heft. Berlin 1893. 1894.

Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften. 28. Band. 1. Heft.

Nordisk Tidsskrift for Filologi. Tredie Raekke. Andet Binds første, andet Haefte. Købenbavn 1893.

Král. dánská společnost nauk zasílá výměnou:

1. Oversigt. 1891. 1892. 1893. Købenbavn. — 3 svazky.

2. Mémoires de l'Académie Royale de Copenhague. Vol. III. No. 1. 2. — IV. No. 1. — VII. No. 1—9. Kjøbenhavn. 1889—93. — 12 svazků.

3. Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skriftes. Forste, andet, sjette Bind (I., II., VI. díl). Købenbavn. 1890—93. 1888-89. 1890—92.

Král. Akademie pro vlastenecké dějiny a starožitnosti. (Kongl. Vitterhets-Historie- och Antiqvitets-Akademien) ve Štokholmě zasílá výměnou:

1. Antiquarisk Tidskrift för Sverige. XI. 5. Stockholm.

2. Månadsblad. 1891. Stockholm 1891—93.

Král. universitní bibliotheka v Upsale zasílá výměnou:

1. Akademisk Afhandling. Stockholm 1892. 1893. — Upsala 1892. 1893. — Celkem 13 svazků.

2. Upsala Läkareförenings förhandlingar. XXVII. 1—9. XXVIII. 1—3. Upsala 1891. 1892. 1893. — 8 svazků.

3. Bulletin of the geological Institution of the University of Upsala. Upsala 1893.

4. Upsala Universitets Årsskrift. 1892. Upsala 1893.

5. Fore läsningar och öfningar vid Kongl. Universitet i Upsala. 1892, 1893. — 2 svazky.

The Art Journal. 1893. N. 109.

Mind. A quaterly Review of Psychology and Philosophy. 1894. No. 9. London 1894.

The Athenaeum. No. 3426—3451.

Proceedings of the Cambridge Philosophical Society. Vol. VIII. Part II. Cambridge. 1894.

Bulletin de l'Académie de Médecine. Tome XXX. No. 42—49. Paris. — Tome XXXI. No. 1—3. Paris 1894. (Výměnou.)

Annales de l'Institut Pasteur. Tome VII. No. 12. Paris 1893.

Archives de Physiologie normale et pathologique. XXV. 4. Paris. 1893.

Nouvelle revue historique de droit français et étranger. No. 4., 5. 6. Paris 1893.

Revue philosophique de la France et de l'étranger. XIX. année. No. 1 Paris 1894.

Gazette des beaux arts. 439e livraison. Paris 1893.

La chronique des Arts et de la Curiosité. No. 40—41. — 1893. No. 1. 2. — 1894.

Revue illustrée. Volume XVI. No. 191—195. Paris 1893.

L'art français. No. 348—351. Paris 1893.

Revue politique et littéraire. Revue bleue. No. 26—27. Paris 1893 — No. 1—2. Paris 1894.

L'Art. No. 710. Paris 1893.

Bolletino della Società di Naturalisti in Napoli. Vol. VII. Fascicolo I. e II. Napoli 1893.

Rendiconto dell' Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. Vol. VII. Fascicolo 8° e 12°. Napoli 1893.

Uherská Akademie věd v Budapešti zasílá výměnou:

1. Ungarische Revue. 1893. VIII. IX. Heft. Budapest 1893.
2. Mátyas király levelei. Közzéteszi Fraknói Vilmos. Budapest 1893.
3. Archaeologiai Értesitő. XIII. Kötet. 5. Szam. Budapest. 1893.
4. Értekezések a történeti tudományor köréből. XVI. Kötet. 2. Szam. Budapest. 1893.
5. Nyelvtudományi közlemények. XXIII. Kötet. 4. Füzet. Budapest. 1893.
6. Mathematikai és természettudományi Értesitő. XII. Kötet. 1. Füzet. Budapest. 1893.
7. Magyar Tud. Akadémiai Almanach. MDCCCXCIV-re. 1894.
8. Az Ugor Nyelvek összehasonlitó alaktana. III. Budapest. 1894.

Mnemosyne. Bibliotheca philologica batava. Vol. XXI. Pars IV. Lugduni-Batavorum. Lipsiae 1893.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK III. ÚNOR 1894. ČÍSLO 2.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Význačné rysy theorie zředěných roztoků.

Referuje *O. Šulc.*

Ve schůzi berlínské chemické společnosti, konané dne 8. ledna 1894, přednášel van't Hoff o thématě nadepsaném „Wie die Theorie der Lösungen entstand“ [1]). Přednáška znamenitého tohoto pracovníka na poli fysikální chemie, ač tu a tam co do obsahu podává věci známé, zasluhuje bedlivého povšimnutí co do ponětí a systematického přehledu většiny základních zákonů v theorii zředěných roztoků se vyskytujících. Zvláště pozoruhodné jest, jakým způsobem se prokazuje jednak vzájemná souvislost v oboru tom se naskytujících zjevů, jednak podřaděnost jich jistým základním větám thermodynamiky, podřaděnost to, kterou dvěma různými směry se stejným zdarem lze sledovati.

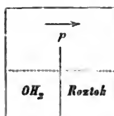
Pomíjeje podrobnosti historického úvodu, podávám věcnou trest zajímavé oné přednášky van't Hoffovy.

Za východisko dle theoretického i časového rozvoje lze vhodně pokládati zjevy osmotického tlaku v roztocích.[2])

Již Mitscherlich zabýval se ve své učebnici chemie (vydané po čtvrté r. 1844) otázkou, jak veliké jsou síly přitažlivé, které vodu krystallovou v soli Glauberově víží. Za míru této přitažlivosti mezi vodou krystallovou a solí samou pokládal rozdíl mezi napětím nasycené páry vodní a mezi napětím, jaké vykazovaly krystalky soli Glauberovy v Torricellův vzduchoprázdný prostor tlakoměru vpravené při stejné teplotě. Jeho původní údaje nejsou nezajímavy. Vyjádříme-li vše v měrách nyní obvyklých, mají se poměry takto. Vpravíme-li nade rtuť do vzduchoprázdného prostoru tlakoměru sůl Glauberovu, klesne sloupec rtuťový o 0·545 *cm*, když při 9° pracujeme. Napětí nasycených par vodních při této teplotě jest 0·872 *cm*. Rozdíl obou veličin, totiž tlak sloupce rtuťového 0·327 *cm* vysokého měří příbuznost bezvodého síranu sodnatého k jeho vodě krystallové. Tlak tento 4·447 *g* na 1 cm^2, což nečiní tedy ani $^1/_{200}$ atmosféry, zdá se poměrně nepatrným, uvážíme-li, že má býti výrazem

[1]) Van't Hoff. 1894. Berl. B. *27.* 6.
[2]) Srovn. A. P. Pařízek a O. Šulc. Význam osmotického tlaku ve stoechiometrii roztoků. Věstn. Česk. Akad. *1.* 262, a 316.

molekulárných sil chemických, jež dle obvyklých názorů jsme zvykli pokládati za velmi značné. Než nesmíme zapomínati, že máme tu činiti se skupenstvím plynným; v skutku jiný překvapující výsledek se objeví, když hledíme k oném přitažlivým silám v roztocích samých, tedy ve skupenství kapalném. Z pokusů, jež provedli zejména Pfeffer a Traube, známo jest, že tlaky osmotické v roztocích dosahují hodnot velmi značných, páčíce se na celé atmosféry. Tak ku př. osmotický tlak, jejž vykonává jednoprocentový roztok cukru třtinového na stěnu polopr̊uchodnou, jak získá se z nádob průlinčitých blanou z ferrokyanidu mědnatého, činí $^2/_3$ atmosféry. Příčina toho jest, že týž zjev jednou uvažujeme při skupenství plynném, po druhé při kapalném.



Obr. 1.

Jednoduchý myšlénkový pokus přesvědčí nás o stejné podstatě obou zjevů.

Představme si v prostoru uzavřeném (obr. 1.) roztok cukerný oddělený od vody stěnou průlinčitou *p* jen málo nad povrch obou kapalin vyčnívající. I děje se v soustavě té pohyb vody od levé ruky k pravé, a sice v kapalině tlakem dle Pfeffera ustanoveným, mimo kapalinu tlakem, jejž Mitscherlich uvažoval.

Oba tlaky lze mathematicky vyjádřiti. Prvý jest roven snížení napětí par rozpustidla nad roztokem, zaviněnému látkou rozpuštěnou, druhý jest přímo roven tlaku osmotickému. I lze psáti úměru, jejíž význam později lépe vynikne:

$$\text{Snížení napětí par: Tlak osmotický} = \frac{p}{760} \cdot \frac{1{\cdot}293}{14{\cdot}45} \cdot \frac{18}{2}\left(1 + \frac{1}{273}\,t\right) : 1000,$$

kde p značí napětí par rozpustidla, t teplotu. Jest ku př. pro jednoprocentový roztok cukru třtinového při teplotě 6°8 tlak osmotický roven 0·664 atmosféry.

Uvedená úměra jest však jen příbližně platna. Přesného vzorce nabudeme, uvažujíce práci, jež přitažlivost mezi vodou a látkou rozpuštěnou by konati mohla. Práce tato jest ovšem nezávislá na tom, v kterém skupenství voda se ve zmíněné soustavě převádí. Platí tu vztah

$$2\,\mathrm{T} \,.\, l\frac{p_0}{p_1} = \frac{1}{423}\,\mathrm{PV},$$

kdež p_0 a p_1 jsou napětí par nad vodou a roztokem, P osmotický tlak (v kg na m^2) a V molekulárný objem vody (pro 18 kg v m^2), T pak jak obvyklo absolutní teplota.

Rovnice tato vyhovuje pozorováním Pfefferovým velmi dobře. Lze ji také užiti k stanovení tlaku osmotického P, když známe p_1, to jest napětí par nad roztokem, ježto napětí nasycených par vodních pro všecky teploty s dostatečnou přesností známe. Poučná data o velikosti tohoto tlaku obsahuje připojená tabulka:

Látka	Tlak *P*	Teplota
$SO_4Fe \,.\, 7H_2O$	510 atm.	25°
$SO_4Na \,.\, 10H_2O$	600 „	9°
$SO_4Cu \,.\, 5H_2O$	1100 „	50°,

z níž plyne, že kdyby se mělo v příhodném přístroji, dejme tomu ve Pfefferově nádobě průlinčité zabrániti ku př. bezvodému síranu sodnatému vodu

přijímati, potřebí by bylo při teplotě 9° ohromného tlaku 600 atmosfér! Tlak tento klesá s rostoucí teplotou, jak patrno jest z tohoto příkladu.

Látka	Tlak	Teplota
$SO_4Fe . 7H_2O$	510 atm.	25°
$SO_4Fe . 7H_2O$	245 „	65°.

Stěn poloprůchodných, jež pracovníkům při stanovení osmotického tlaku tak dobré služby konaly, užil van't Hoff s nevšedním úspěchem k odvození základních vztahů mathematických pro roztoky zředěné. Připadlo mu totiž na mysl, užiti všech zvratných pochodů, jak je thermodynamika při vyšetřování skupenství plynného vykořisťuje, i na stěny poloprůchodné, a tím rozšířiti platnost principů thermodynamických ze vzdušin i na kapaliny, zejména roztoky. Obdoba mezi plyny a roztoky je tu úplná, jak nejlépe se pozná z připojených grafických znázornění (obr. 2*a* a 2*b*).

Obr. 2a. Obr. 2b.

V levo (obr. 2*a*) naznačen jest povědomý pochod zvratný při plynu dokonalém. Teplo plynu sdělené při teplotě T, jež toliko vnější práci $P \Delta V$ odpovídá, objeví se při změně veličiny T o dT zase jako práce.

V pravo (obr. 2*b*) jest naznačen obdobný pochod zvratný při roztoku, a sice tak zředěném, že nemusíme přihlížeti k zabarvení tepelnému zřeďováním vzniklému. Válec myšlen jest ze stěny polopropůchodné a vodou obklopen. Zvětšení objemu ΔV odpovídá rovněž jen vnější práci $P \Delta V$. Pak musí však snížení teploty o dT v zápětí míti práci získanou $V dP_0$, z čehož plyne, že $dP_0 = dP$.

Podotčeno budiž při tom, což pro jednoduchost úvahy velmi jest výhodno, že objem V myšlen jest tak velký, že změna jeho ΔV žádnou patrnou změnu tlaku nepřivodí, a že rovněž změna dP tak jest malá proti veličině ΔV, že průběh křivky adiabatické naprosto netřeba bráti v úvahu. A podmínkám těmto právě jest vyhověno při roztocích velmi zředěných.

Výsledek úvahy načrtnuté jest ten, že pro roztoky zředěné platí zákon Gay-Lussacův právě tak jako pro dokonalé plyny. Pravdivost tvrzení tohoto v celku a v hlavních rysech potvrzovala i data experimentálná K poznatku tomu druží se další poznaný vztah: osmotický tlak v roztocích dostatečně zředěných jest přímo úměrný koncentraci, což neznamená nic jiného, než že vedle zákona Gay-Lussacova i zákon Boyle-ův pro zředěné roztoky platí právě tak, jako pro dokonalé plyny. Ovládá tedy obé jednoduchý mathematický výraz

$$PV = RT,$$

jenž dí, že součin z tlaku a objemu jest úměrný absolutní teplotě. Další pozoruhodný zjev jest ten, že stálá veličina *R* jest jak pro dokonalé plyny, tak pro zředěné roztoky co do hodnoty své stejná. Co se plynů týče, jest hodnota její, uvažujeme-li molekulárná množství plynů (v *kg* vyjádřená), dána číslem asi

$$R = 846,$$

když zase tlak P vyjadřujeme v *kg* na m^2 a objem V v m^3. Zavedeme-li

sem data z pokusů Pfefferových plynoucí, vycházejí veličiny velmi souhlasné, ku př. pro zmíněný už jednoprocentový roztok cukru třtinového získá se

$$R = 840,$$

kteráž shoda pokládána býti může za naprosto uspokojivou.

Význam její jest dalekosáhlý. Stejnost hodnoty pro stálou R v zákoně jak pro dokonalé plyny tak pro zředěné roztoky vede nás k závěru, že i pro zředěné roztoky platí zákon Avogadrův, dle něhož stejné objemy plynů za stejných poměrů obsahují stejný počet molekul, neboť veličinu R vztahujeme vždy na molekulárná množství.

Platí tedy pro zředěné roztoky všecky tři základní zákony o plynech. Jen zavésti jest při roztocích do příslušných vzorců tlak osmotický. Jest to tlak, který by látka rozpuštěná za té koncentrace a teploty jevila, jak v roztoku se nachází, kdyby za těch podmínek ve skupenství plynném existovati mohla. Pokud totiž jsou roztoky velmi zředěné, jsou molekuly látky rozpuštěné prostřednictvím rozpustidla ve velkém poměrně objemu rozptýleny tak, že kvalitativní jich rozdíl v první approximaci mizí, a že vlastnosti roztoku, jež na zevnějšek se prokazují, v prvé řadě jen na počtu molekul v jednotce objemové obsažených závisí, čili jinak řečeno, dle obdoby se zákonem Avogadrovým u plynů soudíc, jsou vlastnosti roztoku úměrny molekulárným hmotám látek rozpuštěných (tak zvané vlastnosti hmoty kolligativní dle Wundta). Kvalita rozpustidla i látky rozpuštěné ustupují tu do pozadí. Rozpustidlo jest onen čarovný proutek, který látku rozpuštěnou za nízké teploty v takové rozptýlení molekulárné uvésti umí, že molekuly její, volnou pohyblivostí svou molekulám plynů se rovnajíce, růzností svých kvalit neprokazují, než jen energii kinetickou úměrnou hmotě molekulárné projevují. Z toho, co tu řečeno, plyne, jak patrno, zcela přirozeně možnost užiti s prospěchem zjevů s osmotickým tlakem souvislých a při zředěných roztocích se vyskytujících k stanovení hmot molekulárných pro látky rozpuštěné. V příčině této lze v podstatě na čtverou cestu nastoupiti, z nichž ovšem pro pohodlné praktické užívání v laboratoři jen poslední dva způsoby, ježto jen jednoduché manipulace vyžadují, jakožto vhodné jest označiti.

1. Lze stanoviti podmínky isotonie dvou roztoků, to jest určiti (při stejné teplotě) takové molekulárné koncentrace, při nichž roztoky prokazují stejné osmotické tlaky na základě rovnice

$$P = 846 \frac{T}{V}$$

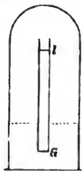
čili jsou isotonickými.

Známe-li molekulárnou hmotu látky rozpuštěné v jednom z roztoků, určena jest molekulárná hmota látky v druhém roztoku obsažené poměrným množstvím její obsaženém ve stejném objemu roztoku isotonického. Principu tohoto využitkoval zvláštní cestou H. de Vries k stanovení molekulárných hmot látek v roztoku jsoucích, hledaje takové koncentrace dvou roztoků, až byly s obsahem jistých buněk rostlinných v osmotické rovnováze. O methodě této, již Vries nazval plasmolysí a jež vzbudila i živý zájem fysiologický, stala se už zmínka (Věstn. Čes. Akad. I. 297.). Památné jest stanovení molekulárné hmoty raffinosy touto cestou, jíž Loiseau a Scheibler přisuzovali 24 uhlíků v molekule, Berthelot a Ritthausen však toliko 18 uhlíků. Roztok raffinosy propouštěn buňkami rostliny tradescantia discolor jevil se v koncentraci 5·957% isotonickým s roztokem cukru třtinového, jenž choval $^1/_{10}$ molekuly v 1000 cm^3. Musí tedy v dotčeném roztoku i raffinosa

míti $^1/_{10}$ molekuly v litru, jest tedy její molekulárná hmota dána přibližně číslem 596, což se srovnává se vzorcem $C_{18}H_{32}O_{16} . 5H_2O$. Tuto veličinu molekulárnou potvrzuje okolnost, že molekula raffinosy se přiměřeným způsobem dá rozštěpiti ve stejná množství tří různých cukrů, jež vesměs chovají po 6 atomech uhlíku v molekule, totiž v glykosu, galaktosu a fruktosu.

2. Molekulárnou hmotu jisté látky v roztoku jsoucí lze stanoviti ze snížení napětí páry rozpustidla, zaviněného rozpuštěním oné látky v rozpustidle. Ono snížení měřil již Mitscherlich, jak počátkem této úvahy se zmínka stala. Jednoduchý vztah, který panuje mezi uvedeným snížením napětí par nad roztokem a mezi osmotickým tlakem v roztoku samém, lze odvoditi velmi průzračně dle S. Arrhenia i bez užití thermodynamiky, jež zde vede k úvahám poměrně dosti složitým.

V prostoru uzavřeném budiž roura svislá na horním konci otevřená, na dolním stěnou polopr̊uchodnou G (obr. 3.) opatřená ponořena do nádoby naplněné jistým rozpustidlem. Nalijeme-li do roury roztok jisté látky v onom rozpustidle, bude blanou polopr̊uchodnou z nádoby do roury diffusí přecházeti rozpustidlo, až při jisté výšce roztoku v rouře nastane stav osmotické rovnováhy. Okamžik ten nastane, až na hladinu kapaliny u výši G působiti bude tlak rovný osmotickému tlaku roztoku. Pak přestane průřezem G veškeré proudění. Současně dostaví se také rovnováha mimo kapalinu. Jest patrno, že v rouře nad povrchem l roztoku musí panovati stejný tlak jako mimo rouru; jinak by nastala nepřetržitá destillace, která by výšku sloupce v rouře buď zvětšovala neb zmenšovala, čímž by se však porušila osmotická rovnováha při stěně polopr̊uchodné G, a kapalina by tudy buď do roury vnikala neb z roury unikala. Vzniklo by tím perpetuum mobile, což nemožné jest. I jest tím veden nepřímý důkaz o rovnosti tlaku v rouře nad povrchem l i mimo rouru. Podotčeno budiž ještě výslovně, že roztok jest tak zředěn, že lze mu přisuzovati stejnou specifickou hmotu s s rozpustidlem.



Obr. 3.

Mezi tlakem osmotickým P, jenž jest dán sloupcem Gl roztoku a snížením napětí par Δp vyjádřeným sloupcem par o téže výši, panuje patrně vztah

$$\Delta p : \mathrm{P} = \frac{1{\cdot}293}{14{\cdot}45}\frac{\mathrm{M}}{2} \cdot \frac{p}{760} : 1000s,$$ [1])

kde M jest molekulárná hmota rozpustidla. Použitím podmínky, že tlak osmotický rovná se tlaku, jejž by stejné množství hmoty o stejném objemu ve stavu plynném jevilo, odvodí se, provedou-li se operace naznačené číselnými koëfficienty, snadno rovnice

$$m\frac{\Delta p}{p} = 0{\cdot}01\,\mathrm{M},$$

kde m označuje molekulárnou hmotu látky rozpuštěné.

Rovnice tato představuje známou Raoultovu větu, dle níž se molekulárné relativní snížení napětí par rozpustidla látkou rozpuštěnou rovná $^1/_{100}$ molekulárné hmoty rozpustidla.

[1]) Objasnění mathematické dedukce viz Arrhenius. Zeitschr. für phys. Chem. III. 115.

Připojená tabulka ukazuje, pokud při roztocích značně zředěných docíleno souhlasu:

Látka	M	$m\frac{dp}{p}$
OH_2	18	0·185
PCl_3	138	1·49
CS_2	76	0·80
CCl_4	154	1·62
$CHCl_3$	120	1·3
C_6H_6	78	0·83
CH_3I	142	1·49
$CH_3 . OH$	32	0·33
$(C_2H_5)_2O$	74	0·71 .

Methoda tato, jež vypěstována byla Raoultem a jež slouti by mohla barometrickou, neujala se v laboratořích k stanovení hmot molekularných, ježto vyžaduje měření tlaků, které vždy jest poněkud obtížné a zdlouhavé.

3. a 4. Poslední dvě methody, umožňující na základě jednoduchých vztahů k osmotickému tlaku stanovení molekulárných hmot látek ve zředěných roztocích, temení se ze společného východiska, jímž jest jedna ze základních rovnic thermodynamiky

$$\frac{d\,(l\,p)}{d\,T} = \frac{q}{2T^2},$$

kde q značí utajené teplo molekulárné při přechodu mezi skupenstvím kapalným a plynným. Provedeme-li differenciaci logarithmu a nahradíme-li podíl $\frac{dp}{p}$ z Raoultovy rovnice dříve získané

$$m\frac{dp}{p} = 0{\cdot}01\ M\,,$$

nabudeme okamžitě

$$m\,d\,T = \frac{0{\cdot}02\ T^2}{q}\,M\,;$$

zavedeme-li pak utajené teplo W, jak jest obyčejem, pro 1 *kg* rovnicí

$$\frac{q}{M} = W,$$

obdržíme pro stanovení molekulárných hmot velmi důležitou relaci

$$m\,d\,T = 0{\cdot}02\,\frac{T^2}{W}\,,$$

jež se obyčejně připisuje van't Hoffovi. O odůvodnění s různých hledisek theoretických i ztvrzení četnými řadami pokusů získali si zásluhy mimo jiné zejména Arrhenius a Beckmann.

Známe-li pro určité rozpustidlo utajené teplo při vypařování, pak známe i výraz

$$0{\cdot}02\,\frac{T^2}{W} = \Delta_m\,T\,,$$

kde pak veličina $\Delta_m T$ slove molekulárným zvýšením bodu varu pro dotyčné rozpustidlo. I můžeme měřením rozdílu ΔT, jímž praxis nahrazuje differenciál $d T$, mezi body varu roztoku a rozpustidla (v kapalině měřeno) stanoviti molekulárnou hmotu μ látky rozpuštěné dle rovnice

$$\mu = p \frac{\Delta_m t}{\Delta t},$$

zavedeme-li teploty t obvyklým způsobem měřené místo teplot absolutních, a nazveme-li p koncentraci roztoku v procentech dle váhy vzhledem k rozpustidlu vyjádřenou.

Připojená tabulka podává molekulárná zvýšení bodu varu pro některá běžnější rozpustidla jednak dle rovnice van't Hoffovy počítaná, jednak Beckmannem pozorovaná

		$\Delta_m t$	
		počet	pozorování
voda	OH_2	5·2	5·0 až 5·6
alkohol éthylnatý	$C_2H_5 . OH$	11·5	11 „ 13
aceton	$CH_3 . CO . CH_3$	16·7	16 „ 17
éther éthylnatý . .	$(C_2H_5)_2O$	21·1	20 „ 22
sírouhlík	CS_2	23·7	23 „ 25
kys. octová	$CH_3 . CO_2H$	25·3	25 „ 26
chlóroform	$CHCl_3$	36·6	37 „ 39.

Souhlas mezi výpočtem a pozorováním lze nazvati uspokojivým vzhledem k tomu, že výpočet založen jest na utajeném teple, veličině to, jejíž přesné stanovení není bez obtíží.

Zcela stejnou úvahu provésti lze vzhledem k přechodu mezi skupenstvím kapalným a tuhým, tedy pro bod tuhnutí roztoků zředěných. Všechny vzorce podrží svůj tvar i veličiny svůj význam; jest jen v základní rovnici

$$m\,d\mathrm{T} = 0{\cdot}02 \frac{\mathrm{T}^2}{\mathrm{W}'}$$

užiti utajeného tepla W′ pro přechod mezi skupenstvím tuhým a kapalným místo veličiny dříve užité W. Pak značí veličina

$$\Delta'_m \mathrm{T} = 0{\cdot}02 \frac{\mathrm{T}^2}{\mathrm{W}'}$$

molekulárné snížení bodu tuhnutí příslušného rozpustidla. Měříme-li rozdíl Δt mezi body tuhnutí rozpustidla a roztoku, určí se molekulárná hmota μ látky rozpuštěné dle rovnice zcela obdobné

$$\mu = p \frac{\Delta'_m t}{\Delta t},$$

kde veličina p značí koncentraci roztoku týmž způsobem jako prve vyjádřenou.

Jakého souhlasu mezi theoreticky vypočtenou hodnotou pro molekulárné snížení bodu tuhnutí a mezi touž hodnotou pozorovanou Raoultem při některých běžných rozpustidlech docíleno, patrno z této tabulky:

		$\Delta'_m t$	
		počet	pozorování
Kys. octová . . .	$CH_3 . CO_2H$	39	38·6
Benzol	C_6H_6	53	50·0
Nitrobenzol . . .	$C_6H_5 . NO_2$	70	70·7.

Jinak objevil se i v jiných případech souhlas vždy velmi dobrý, tak že bylo možno ze známého molekulárného snížení bodu tuhnutí naopak počtem stanoviti utajené teplo pro přechod mezi skupenstvím tuhým a kapalným u četných látek dle rovnice

$$W' = 0·02 \frac{T^2}{\Delta'_m t}.$$

Četná měření v tomto oboru vykonal zejména Eykmann. Z tabulky zase nejlépe vysvitne, jaké shody mezi theorií a pozorováním docíleno.

		W'	
		počet	pozorování
Rtuť	Hg	2·8	3·0
Cín	Sn	13	14
Chlóriód	$ICl\alpha$	16	16
Chlóriód	$ICl\beta$	14	14
Dyfenylamin . . .	$(C_6H_5)_2NH$	21	24
Thymol	$C_6H_3 . (CH_3)(C_3H_7)(OH)$	27	28
Difenyl	$C_6H_5 . C_6H_5$	28	29
Kysličník dusičelý	N_2O_4	33	34
Naftalin	$C_{10}H_8$	36	36
Urethan	$CO . (NH_2)(OC_2H_5)$	41	41.

Patrno, že tímto způsobem stávají se i kalorimetrické veličiny, jinými fysikálními cestami ne vždy snadno přístupné, methodami fysikální chemie, temenícími se z úvah o podstatných vlastnostech roztoků, snadno měřitelnými; užitek, který z toho pro fysiku plyne, netřeba dokládati. V chemii zejména organické vedly poslední dva principy stanovení hmot molekulárných k vypěstění pohodlných method laboratorních, jichž se zálibou užíváme, jak při bodu tuhnutí (kryoskopická methoda Raoultova) tak i při bodu varu jistých vhodných rozpustidel (ebullioskopická methoda Beckmannova). Method těch i se stránky praktické se dotknouti a podstatu jejich s jiné stránky objasniti měli jsme již příležitost.[1])

Zajímavo i stejně poučno sledovati jest s van't Hoffem jednak společný původ všech dosud uvedených zákonů platných o roztocích zředěných, jednak jich vzájemné vztahy jak vespolek tak k jiným obecným větám chemické energetiky.

Za východisko možno pokládati společnou platnost zákona Avogadrova pro plyny i pro zředěné roztoky. Zákon ten umožňuje stanovení hmot molekulárných v roztocích zředěných na základě projevů osmotického tlaku, jež možno čtverým způsobem, jak ukázáno bylo, k platnosti přivésti. Všecky tyto zjevy jsou však v podstatě obsaženy v rozšířeném zákoně Henryho aneb lépe řečeno ve větě Berthelot-Nernstově, po případě Guldberg-Waage-

---

[1]) Srovn. Věstn. Čes. Akad. I. 301. a 315.

o v ě o rovnováhových soustavách chemických vůbec, kteréž obě věty lze dovoditi z uvedené základní věty thermodynamiky

$$\frac{d\,(lp)}{d\,T} = \frac{q}{2\,T^2},$$

aneb možno tuto větu pokládati za dané východisko a z ní odvoditi theorii rovnováhových stavů chemických a přes uvedené členy v pořádku opačném, než právě vylíčeno bylo, konečně zase dospěti ku shodě mezi základními zákony pro plyny a zředěné roztoky. Van't Hoff znázorňuje vzájemnou souvislost poznatků touto přehlednou tabulkou, kterou zde nepatrně formálně pozměněnou uvádím:

Věta Avogadrova.

Užití k stanovení mol. hmot plynů.	Užití k stanovení mol. hmot v zřed. roztocích.		
	Methoda		
Isotonická	Barometrická	Kryoskopická	Ebullioskopická
$P = 846\frac{T}{V}$	$\frac{\Delta p}{p}\,m = 0{\cdot}01\,M$	$\Delta_m t = 0{\cdot}02\frac{T^2}{W}$	$\Delta'_m t = 0{\cdot}02\frac{T^2}{W'}$
(Pfeffer, de Vries)	(Raoult)	(Beckmann, Arrhenius)	(van't Hoff, Eykmann)

Věty o rovnováze chem.

(Henry)

Berthelot-Nernst | Guldberg-Waage

$$\frac{d\,(lp)}{d\,T} = \frac{q}{2\,T^2}.$$

Jest samozřejmo, že vědomí takovýchto vzájemných vztahů k jasnému názoru o pravém významu jednotlivých základních pouček fysikální chemie jest naprosto nutné, svědčíc přehledu a zvyšujíc cenu systematického poznání.

Zbývá přihlédnouti k úchylkám se vyskytujícím.

Uvedenými základními principy pro zředěné roztoky není dokonce theorie jich vyčerpána. právě tak, jako tři obdobné zákony u plynů, zákon Boyleův, Gay Lussacův a Avogadrův představují jen jakési limitní případy pro plyny dokonalé, jež jsou však útvary idealními a nikoliv skutečnými. Zákony pak pro tyto útvary platné jsou jen abstrahovanou approximací poměrů skutečných.

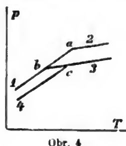
Ve skutečnosti ani u plynů ani u roztoků není ideálním oněm požadavkům hraničným přesně vyhověno, což jest jednou z příčin vyskytování se úchylek. A zde teprve počíná pravá theorie roztoků, dí van't Hoff. Její úkolem jest úchylky se vyskytující z obecných principů vyložiti, po případě i kvantitativně vyjádřiti. Budiž krátce tu uvedeno, jakého druhu tyto úchylky jsou, jakým směrem nesly se snahy vysvětliti je, a pokud se tyto snahy se zdarem potkaly.

Jsou to předem menší snížení bodu tuhnutí, než jak je theorie očekává, tedy také menší osmotické tlaky v roztocích zředěných. Úchylky tyto jsou dvojího druhu: Pozorované hodnoty bývají často právě polovinou hodnot očekávaných, což se často jeví zejména v benzolovém roztoku při látkách hydroxylovaných jako jsou alkoholy a kyseliny. Zjev vysvětluje se tvořením molekul dvojnásobných. Potvrzení domněnky této spatřuje se v tom, že při

dostatečném dalším zředění se dostavují hodnoty normálné, již jednoduchým molekulám svědčící, jakoby se molekuly dvojnásobné rozpustidlem postupně dissociovaly. Ostatně co se některých kyselin týče (mravenčí, octové) známo jest, že i ve stavu plynném hustoty par jeví, jež dvojité molekuly vykazují, a nověji dospěli Ramsay a Shields methodou, která příbuzná jest s methodami na osmotickém tlaku založenými, k přesvědčení, že alkoholy a kyseliny organické proti uhlovodíkům polymolekulárnou konstituci mají.

V jiných případech jeví se snížení bodu tuhnutí, jež k žádným jednoduchým celistvým násobkům molekulárné hmoty pro látku rozpuštěnou nevedou. Ba objevují se i případy, kde místo snížení bodu tuhnutí shledává se dokonce zvýšení, kde se tedy znamení rozdílu Δt obrací. Zjev ten pozorován ku př. při roztocích antimonu v cínu, naftolu v naftalinu, karbazolu ve fénanthrénu.

Van't Hoff soudí, že tyto úchylky zaviněny jsou vymrzáním látky rozpuštěné z roztoku současně s rozpustidlem. Pravděpodobnost této domněnky vysvitne z jednoduché úvahy. Uvažujme ku př. roztok vodný. Je-li v souřadnicích (obr. 4.) teploty (T) a tlaku (P) naznačeno při teplotě blízké bodu mrazu napětí ledu přímkou *1*, napětí par vody přímkou *2*, jest průsek obou přímek, bod a, bodem tuhnutí vody. Napětí roztoku, nižší než napětí par vody samé, značiž přímka *3*, jejíž průsek b s přímkou *1* graficky patrně značí bod tuhnutí roztoku. Jsou-li okolnosti takové, že s ledem současně něco z rozpuštěné látky z roztoku vymrzati může, sníží se patrně napětí vznikajícího ledu, jež budiž označeno přímkou *4*. Skutečný bod tuhnutí dán jest nyní bodem c jakožto průsekem přímek *3* a *4*. I patrno jest, že bod ten padnouti může i v pravo od bodu b, tedy že místo snížení bodu tuhnutí může nastati po případě i zvýšení.



Obr. 4

Mnohé pokusy pravdivost této úvahy potvrdily. Tak se to má s roztoky olova, kadmia, cínu a zlata ve rtuti (Tamman), antimonu v cínu, thiofénu v benzolu, naftolu v naftalinu (van Bylert), indolu v naftalinu, karbazolu v anthracénu (Ferratina a Garelli). Na prvý pohled jest patrno, že jsou to vesměs dvojice látek o konstituci do jisté míry podobné, i vtírá se domněnka, že vymrzání podmíněno jest podobností molekulárné konstituce látky rozpuštěné a rozpustidla. Kdyby se tato domněnka potvrdila, měli bychom v úchylkách zde se vyskytujících prostředek aspoň k hrubému posouzení konstituce látek organických. Lze ku př. dle toho o nikotinu uzavírati, že není žádným derivátem dipyridylu (Pinner a Blau).

Objevují-li se při jistých látkách větší zvýšení bodu tuhnutí, než jak je dle jich molekul předpokládáme, nutno sáhnouti k jinému vysvětlení, neboť polovičných atd. molekul připustiti nelze. Jsou-li zvýšení bodu tuhnutí větší než očekávaná, jsou i osmotické tlaky roztoku větší. Vzpomeneme-li definice roztoků isotonických, jest patrno, že poměr osmotických tlaků těchto roztoků (isotonický koëfficient), jenž vyjadřuje relativní osmotický tlak v roztocích, jež v stejných objemech stejná množství molekul obsahují, má se rovnati jednotce. Při mnohých roztocích není však tomu tak. Koëfficienty dotčené jsou po případě značně vyšší. Arrhenius byl první, jenž k tomu poukázal, že tyto vyšší isotonické koëfficienty se vyskytují jen při látkách elektrolyticky vodivých. Jest jen jeden myšlénkový krok k úsudku, že úchylky zaviněny jsou zde dissociací elektrolytů v roztocích v jednotlivé volné ionty.[1]) Velikost této dissociace lze z jiné stránky určiti, z elektrické vodivosti zře-

[1]) Srovn. A. P. Pařízek a O. Šulc, Vodivost a dissociace elektrolytů a chemická affinita. Věstn. Česk. Akad. *2.* č. 4. a 5.

děných roztoků totiž, a tím poměr této dissociace k isotonickým koëfficientům sledovati. Jak z tabulky patrno, jest shoda mezi oběma veličinami téměř úplná.

Látka	Isotonický koëfficient pozorovaný	Isotonický koëfficient z vodivosti elektrické počítaný
KCl	1·81	1·85
$Ca(NO_3)_2$	2·48	2·46
$Li\,Cl$	1·92	1·84
$Fe(CN)_6K_4$	3·09	3·07
$Co(CN)_{12}K_6$	6·02	5·93
$C_4H_4O_6K(SbO)$	1·20	1·37
$C_4H_4O_6Na$	2·47	2·39.

Zbývá zmíniti se o poměrech rychlostí reakčních a chemické rovnováhy ve zředěných roztocích. Van't Hoff zkoumal (1883) s Reicherem rychlost zmydelnění octanu éthylnatého jednak hydrátem draselnatým a sodnatým, jednak hydrátem vápenatým. Ježto schéma reakcí



$$CH_3 . CO_2 . C_2H_5 ,\quad KOH \;\|\; CH_3 . CO_2 . K ,\quad C_2H_5 . OH$$
$$2\,CH_3 . CO_2 . C_2H_5 ,\quad Ca(OH)_2 \;\|\; (CH_3 . CO_2)_2Ca ,\quad 2\,C_2H_5 . OH$$

se tu různí, očekávána i různá rychlost reakční pro oba případy, nalezena však

	rychlost zmydelnění
hydratem draselnatým	2·298
„ vápenatým	2·285 .

veličina téměř shodná. I bylo patrno, že zde individuální povaha prvku s hydroxylem sloučeného nevystupuje, že tedy hlavním činitelem jest tu hydroxyl sám, tak sice, že jako volný ión v obou případech působí dle schémata:



$$CH_3 . CO_2 . C_2H_5 ,\; OH \;\|\; CH_3 . CO_2 ,\; C_2H_5 . OH ,$$

kde patrně radikál acetyl též v dissociaci trvá.

Platného potvrzení tomuto názoru se dostalo, když Ostwald ukázal, že minerálné kyseliny, které obyčejně „silnými" slovou, taktéž stejnou rychlost zmydelnění jeví, což jen tím se vysvětluje, že zde vždy jeden a týž volný ión, totiž vodík k platnosti přichází.

Po těchto výsledcích experimentálných zcela přirozeně se vyskytla otázka, jakou zmydelňující působnost by jevila pouhá voda, čili zda působnost tu, jež jinak je velmi slabá, přičísti jest iontu hydroxylu aneb iontu vodíku.

Věc je v tomto případě co do sledování poněkud zavitější. Jakmile totiž voda začne působiti, utvoří se kyselina, jejíž přítomností se výsledek patrně modifikuje. Z úvah theoretických lze průběh zmydelnění předvídati. Působivými jsou tu patrně jak ión H tak ión OH; vzniká kyselina, která však elektrolytickou dissociací nové volné ionty H poskytuje. Jde tu patrně o případ rovnováhy při reakci zvratné dané schématem



$$H , OH \rightleftarrows H_2O .$$

Jak odjinud víme, zejména z vystihnutých rychlostí reakčních při zásadách, působí hydroxyl asi 1400krát rychleji než vodík. Z počátku jeví hydro-

xyl svou působností převahu, rychlost reakční klesá, avšak vždy větším množstvím kyseliny, jež tu vzniká, musí nastati okamžik, kdy rychlost reakční zase stoupati počne, to jest, musí se objeviti minimum rychlosti reakční.

Mathematicky lze tyto podmínky jednoduše vystihnouti. Rychlost reakční jest patrně dána výrazem

$$c = KC\,(C_H + 1400\,C_{OH})\,,$$

kde K jest veličina stálá, C koncentrace esteru, C_H a C_{OH} iontů. Aby nastalo minimum, musí

$$dc = 0\,,$$

z čehož plyne

$$d\,C_H + 1400\,.\,d\,C_{OH} = 0\,.$$

Ježto se musí současně vyhověti podmínce

$$C_H\,C_{OH} = k\,,$$

kde k jest veličina stálá, získáváme druhou podmínku minima

$$C_H\,.\,d\,C_{OH} + C_{OH}\,.\,d\,C_H = 0\,.$$

Vyloučíme-li z obou podmínek differenciály, získáme ihned

$$C_{OH} = \frac{C_H}{1400}\,,$$

to jest, minimum rychlosti reakční nastoupí, jakmile vedle jediného iontu OH se objeví 1400 iontů H. Od tohoto okamžiku křivka značící rychlost reakční, jež stále klesala, počíná stoupati.

Vykonány dvě řady pokusů. K měření kyseliny vzniklé při zmydelnění užito nejjemnějšího prostředku analytického, totiž změny vodivosti elektrické. Minimum rychlosti reakčni bylo skutečně v obou řadách vystiženo. Zkušenost tedy potvrdila očekávání theorie plnou měrou.

Jest patrno, jak přivádí nás pečlivá diskusse souvislosti všech našich vědomostí o zředěných roztocích vždy více k jasnému názoru o těchto útvarech, do nedávna tak záhadných!

Bibliotheka Musea království Českého.

Podává dr. *Čeněk Zíbrt.*

I.

Vznik bibliotheky musejní souvisí se založením „Společnosti vlasteneckého musea v Praze“ r. 1818. Základ položil Kašpar hrabě Šternberk, věnovav Museu znamenitou svoji sbírku spisů hlavně přírodovědeckých. Sbírka tato tvoří první zárodek nynější rozsáhlé knihovny, rozložené ve vzdušných a světlých místnostech v nové budově, upravených podle moderních požadavků,

opatřených nákladným a praktickým zařízením pro trvalé uchování knih na časy budoucí.

Jako jiné bibliotheky, tak i musejní knihovna vzrůstala vedle jednotlivých knih, kupovaných i darovaných, zvláště dary velikých sbírek, které tvořily knihovny příznivců Musea českého, sběratelův i badatelů českých. V dějinách Musea království českého bývá čestně vzpomínáno, jak přibyl k Šternberkově sbírce spisů hlavně přírodovědeckých velikomyslný dar z Březnice od Josefa hraběte Kolovratského z Kolovrat, jenž mimo hojné tisky věnoval Museu vzácné rukopisy (mezi nimi Mater Verborum). Značně byla knihovna doplněna dále odkazem arcibiskupa pražského Václava Leopolda Chlumčanského z Přestavlk, jehož sbírka rukopisův a tisků je dalším, vydatným základem nynější bibliotheky. K oddělení českému a přírodovědeckému družila se záhy oddělení jiná: historické, filosofické, filologické, theologické, právnické a pod. Byla pak tato oddělení rozhojňována darem Vunšvicovy sbírky, důležité zejména spisy a prameny heraldickými a genealogickými, a knihovnou ministra Františka Ant. hraběte Kolovrata Libštejnského. Přízeň svou k Museu osvědčili dále J. Fesl, František hrabě Klebersberg a František rytíř Chanovský z Dlouhé vsi, jejichž sbírkami dostalo se knihovně děl starších i novějších. Mnohé vynikaly vzácností a jsou dosud ozdobou bibliotheky musejní.

Kromě původního směru, kterým knihovna byla doplňována po rozumu zakladatele Musea českého, v intencích Kašpara hraběte Šternberka, t. j. aby Museum chovalo sbírku knih, důležitých pro studium národa a země české po stránce historického vývoje i stavu přítomného, záhy probleskuje snaha doplniti pomůcky k tomuto studiu rozhledem po literatuře národů, s nimiž Čechové jednak sousedstvím byli uvozováni ve styky, jednak příbuzenstvím kmenovým, řečí a kulturou byli s nimi sdruženi. Bezděky vyvíjela se tu potřeba znalosti literatur jak západoevropských, tak slovanských, důležitých pro studium národa a země v srdci Evropy, uprostřed mezi světem slovanským a západoevropským. Pokud se týče literatur západoevropských, především literatury německé, šlo kromě přírodovědeckých děl o spisy historické a filologické. Spisů těchto hojně přibývalo, poněvadž uvedené knihovny, věnované Museu, jimi oplývaly. Avšak také druhý napověděný směr, jenž přirozeně vyplynul jako nutný důsledek studia přirovnavacího a nabýval posily vzájemnými styky českých učenců s učenci jinoslovanskými, dal podnět k novému oddělení v knihovně, k oddělení literatur slovanských. Nejvíce nutkala příbuznost jazyková ke studiu řeči a literatury polské a lužické, ruské i jihoslovanské.

Snad vědecké kruhy české bude zajímati líčení, jak vzniklo toto oddělení slovanské, a názorný jeho přehled. Tištěný katalog posud nebyl vydán. Přestěhováním knihovny do nové budovy bylo sestavení věcných katalogů pro orientaci po tomto oddělení i po odděleních jiných stíženo. Dlužno totiž znova všecky knihy seřaditi ve skupiny, upravené podle systemu nového, přizpůsobeného modernímu zřízení v nové budově, docela odchylného od systemu v staré budově, kde byly knihy stísněny v neútulných a nepřehledných prostorách. Teprve až bude tato práce vykonána a všecky knihy znova skatalogisovány, bude možná vydati se na soustavné roztřídění knih v katalogy věcné. V naznačené práci se pokračuje. Důležitější oddíly knihovny jsou již přístupny čtenářstvu S pohodlím a bez překážky mohou ti, kdož se oddávají vědeckému studiu, těžiti z pokladů nakupených v knihovně. Předsudek i stesky z dob starších bohdá vymizí, a knihovna v nové úpravě vyhoví všem požadavkům čtenářstva. Pokud není zatím jiného, přehledného katalogu, rád bych touto statí přišel vhod těm, kdo chtí studovati knihy z oddělení slovanského.

Musejní knihovna právem může se honositi zakladatelem oddělení slovanského, Jos. Dobrovským. Jeho knihovna (2283 svazků) tvoří základ ny-

nějšího oddělení slovanského. Knihy většinou byly Dobrovskému věnovány od slovanských badatelů zvučného jména s lichotivými přípisky, s projevy úcty a vděčnosti k ctihodnému pěstiteli slavistiky. Vedle těchto přípisků nabývají knihy Dobrovského důležitosti poznámkami, opravami, kritickými dodatky i souhlasnými pokyny, které Dobrovský pečlivě po stranách připisoval a na zvláštní vložky přičiňoval se vzornou pozorností čtoucího. Při všestranném rozhledu jeho snadno vyrozumíme, že neušlo jeho bystrému oku žádné závažnější dílo v oboru slavistiky za doby souvěké, a také není divu, že zároveň si všímal i prací starších a horlivě je sbíral. Uvážíme-li, jak čestné místo zaujímá Dobrovský z prvních badatelů v oboru slavistiky, vysvitne světle, že knihovnou jeho dostalo se Museu k oddělení slovanskému nejcennějšího základu, jakým snad žádná knihovna nemůže se honositi.

Styky bibliothekáře musejního V. Hanky se slovanskými učenci a společnostmi zdárně prospěly rozkvětu oddělení slovanského. Uměl styky tyto navazovati a pak rozpřádati na všechny strany, jak svědčí veliká síla knih větších i studií drobnějších, které mu byly dodávány z blízka i daleka ode všech skoro vrstevníkův, od slovanských učencův i literatů. Těmito osobními styky dostalo se knihovně mimo díla objemná a knihy cenné četných otisků, roztroušených po časopisech nyní již polo zapomenutých a někdy takořka již docela neznámých i vzácných také tam, kde byly vydávány. Tyto otisky (monografie, rozbory děl, bibliografické přehledy a pod.) v tehdejší době asi neměly veliké ceny, ale nyní, jsouce pokud možná podle látky a podle autorů spořádány, podávají spoustu materialu, literárních udajů, zajímavých detailů, po kterých není jinde ani potuchy. Byly by utonuly v záplavě časopiseckých sloupcův a upadly v nepaměť, zvláště když není většina sborníkův a časopisů, z kterých byly otisky pořizovány, uložena ani v Praze ani snad kde jinde v Čechách. Pořádaje tyto otisky a monografie jako všecky jiné knihy oddělení slovanského podle nových signatur, přizpůsobených, jak bylo řečeno, praktické rozloze nynějších polic, přesvědčil jsem se, že mnohé nejsou registrovány ani v bibliografiích ani v literárně historických záznamech, které vynikají pozorností nejjemnější. Pravda, že vedle důležitých věcí, v hromadě vedle zrn namanuly se také plevy, avšak i tyto skladby nevelikého významu nepozbývají nyní úplně ceny, a kdo o nějaké látce pracuje, dobéře se v řadě těchto otisků, které hlavně za doby Hankovy byly poslány do Musea, zajímavého poučení. Při tom ovšem, jak již bylo vyloženo, zanášely Hankovy styky se slovanskými učenci do knihovny také větší, souvěké i starší publikace nejrůznějšího obsahu.

Oddělení slovanské vzrůstalo. Mimo domácí podporovatele rozkvětu jeho přihlásili se nadšení horlivci pro bibliotheku po krajích slovanských. V zlatou knihu pamětí musejních vepsána jsou především dvě jména. Vidíme tu pozoruhodný zjev. Dva statkáři, jeden Polák, druhý Rus, sbírají s neochabující horlivostí knihy slovanské a o překot po částech menších i po velikých dávkách nezištně chystají do Prahy do Musea. Je to polský, nebohatý šlechtic Adam Rosciszewski z Rościszewa a Ivan Lobojko, ruský statkář. Polský i ruský oddíl knihovny značně byl obohacen dary obou příznivců. Knihy, darované od Lobojka, nemají zvláštní značky. Jsou rozloženy mezi ostatními svazky podle celkové soustavy. Za to knihy, věnované od Rościszewského, jsou pro budoucí paměť od dárce označeny znakem rodinným a podpisem. Dárci patrně nešlo o výběr a o tendenci určitou při darech, jako spíše o to, aby hodně mnoho knih sebral a pak je poslal do Musea, provázeje pravidelně dar svůj horujícím přípisem o své lásce k Čechům.[1]) Knihy darované od něho tvoří základní podstatu oddělení polského.

[1]) Korrespondenci Rościszewského, uloženou v rukopisném oddělení bibliotheky musejní, prostudoval právě p. Ed. Jelínek a chystá o něm studii v Dz. Poznaňském. 1894.

K uvedeným příznivcům řadíme Čechy, kteří byli vázáni zaměstnáním úředním ku pobytu v zemích slovanských a při tom nezapomínali na bibliotheku musejní, dodávajíce tam novinky literární a sbírky knih, na př. Zap, Koubek a jiní. Z nich největším dárcem byl Emanuel rytíř Kratochvíle z Kroubachu. Žil jako státní úředník v Haliči a pak odkázal velikou knihovnu svou bibliothece musejní. Obsahovala knihy ruské a polské i rozmnožila o několik set svazků slovanské oddělení.

Bylo již uvedeno, že knihovna Dobrovského je zářivým skvostem v oddělení slovanském. Mimo ni zastiňuje všecky ostatní sbírky věnované bibliothece musejní neméně vzácný a důležitý dar zemského výboru — knihovna Šafaříkova. Je to pro Museum šťastná náhoda, že knihovna také druhého proslaveného slavisty českého Pavla Josefa Šafaříka nebyla rozprodána a rozmetána, jako se obyčejně děje s bibliothekami podobnými, po různých sbírkách, soukromých i veřejných, nejčastěji za hranice. Jako knihy, z nichž čerpal a které u sebe choval zakladatel slavistiky Dobrovský, uloženy jsou v musejní bibliothece, tak uschovány jsou tu rovněž knihy a rukopisy, z kterých Šafařík těžil poznatky pro svoje studia o dávnověku slovanských národů, s pietou na místě čestném uprostřed knihovny, proti bibliothece, která byla majetkem neméně zasloužilého badatele českého, historiografa království českého Fr. Palackého.

V této stati pomineme obšírnějšího líčení, jaký význam posud ještě s dostatek neoceněný mají rukopisy z Šafaříkovy knihovny. Nasvědčuje tomu výmluvně řada monografií snad ve všech jazycích slovanských s důležitými objevy na základě studia těchto vzácných rukopisů.[1]) Vymyká se také z rámce této stati podrobné líčení, jak z této knihovny nejlépe vysvítá všestrannost a vážnost při důkladném studiu Šafaříkově, která budí úctu k slavnému učenci. Jde jen o to, aby tu bylo poukázáno, že knihovna musejní se honosí mimo spisy jiné chované v knihovně Šafaříkově, skoro všemi slovanskými knihami, které Šafařík po celý věk svůj sbíral a dostával ze všech končin slovanských. Jako Dobrovský, tak i Šafařík poznamenával si na obrubě knih kritické přípisky a vkládal v jednotlivé spisy výklady svého stanoviska, souhlasného i protivného. Mnohé tyto knihy jsou opatřeny jak u Dobrovského, věnovacími přípisy, jimiž autor s uznáním zásluh Šafaříkových odevzdává jemu svoje díla. Není potřeby obšírněji se zmiňovati o podrobnostech knihovny Šafaříkovy, poněvadž byl vydán katalog její tiskem, a těm, jež zajímá, je tedy seznam všech knih i rukopisů přístupný.[2]) Knihovna Šafaříkova je docela uspořádána a není studium její v čítárně musejní ničím stíženo. Není však, jak vím ze zkušenosti, širší veřejnosti známo, že byla knihovna Šafaříkova věnována s podmínkou, aby mimo čítárnu nic nebylo ze Šafaříkovy kollekce půjčováno. Uvážíme-li, jakou důležitost má knihovna Šafaříkova, pokud se týče celku jednolitého, nerozlučného, nebude se, tuším, zdáti, že je to podmínka nesplnitelná nebo přísná, aby nemohl jednotlivec zájmu a prospěchu celistvé knihovny Šafaříkovy podříditi způsob svého studia.

Byla již zmínka učiněna, že uprostřed knihovny v sousedství Šafaříkovy sbírky uložena je knihovna Palackého, dar Občanské záložny v Karlíně. Knihovna tato, jak snadno uhodneme, jest obsahu především historického. Přes to však jsou tu spisy historické promíšeny hojnými slovanskými knihami, které docházely Palackého jakožto člena učených družstev slovanských, jednak

[1]) Srv. nejnovější studii M. Speranského, Рукописи П. И. Шафарика (нынѣ музея королевства чешскаго) въ Прагѣ, Чтенія въ имп. обществѣ ист. и древн. росс. при моск. унив., Москва, 1894, I. kniha.

[2]) Catalogus librorum, incunabulorum, codicum manuscriptorum, chartarum geographicarum, quae olim ad bibliothecam Pauli Jos. Šafařík pertinebant, Vindobonae, 1862, str. 116.

byly mu darovány na důkaz úcty od slovanských učenců. Jsou to většinou duplikáty děl, zařaděných v oddělení slovanském.

Příznivcem slovanského oddělení byl také Jos. Jireček. Věnoval musejní bibliothece množství publikací, vydaných od Slovanů v Rakousku. Z těchto zasluhuje povšimnutí úplná takořka sbírka všech učebných knížek, vydaných pro školy slovanské v Rakousku, pro školy obecné i střední a podobné ústavy. Jsa ministrem vyučování, měl dárce příležitost sbírku tuto téměř úplně sestaviti a postarati se, aby i vzácné exempláře tu nescházely. Knihy tohoto druhu snadno bývají pohozeny jako věc bezcenná, a leckterá mizí pak z povědomí. Po letech však nabývá tato sbírka zajímavosti. Poskytuje poučení tomu, koho by zajímala otázka dějin školství.

Na tomto místě vzpomínáme zároveň zásluh Dra Konst. Jirečka o rozmnožení slovanského oddělení, hlavně oddílu jihoslovanského. Věnoval bibliothece musejní velmi mnoho knih, které by tvořily knihovnu slušnou. Mezi nimi vynikají spisy a časopisy bulharské. Dr. Konst. Jireček pamatoval při svém pobytu v Bulharsku i po návratu do Prahy stále na bibliotheku musejní a obohatil zejména při odchodu svém do Vídně slovanské oddělení řadou cenných děl, sborníkův a časopisů, kterých dosud knihovna neměla.

Neutuchá tedy i v době nejnovější přízeň k tomuto oddělení bibliotheky musejní. Skvělým důkazem toho je veliký dar, který učinil slovanskému oddělení spisovatel Frant. Řehoř. Dlouhá léta sbíral v Haliči tisky rusínské i tisky maloruské, vydané v Rusku před r. 1876. Knihovnu svoji (přes 2000 svazků) věnoval do bibliotheky musejní, vyžádav si, aby byla uložena pohromadě a za života dárcova aby nebylo z ní půjčováno mimo budovu musejní. Kdo ví, jak tyto tisky, vydávané v Haliči a v Bukovině, ať obsahu vědeckého, ať populárního, jsou rozptýleny, jak jsou vzácné některé z nich i mezi Rusíny, přisvědčí, že tato sbírka skoro úplná, sestavená s péčí až úzkostlivou o každý tiskový drobeček, trvale obohatila oddělení slovanské ve směru, kterým opět málokterá bibliotheka může se pochlubiti.

Na konec smíme snad prozraditi, že část slovanské knihovny svojí věnoval musejní bibliothece spisovatel Ed. Jelínek s přípisem, že časem všecky ostatní knihy svoje odevzdá s podobnými podmínkami, jako při knihovně Řehořově. Knihovnou touto bylo by slovanské oddělení bohatě doplněno, hlavně pokud se týče literatury polské, která z novější doby poměrně málo je zastoupena.

Obraz tohoto historického vývoje nebyl by úplný, kdybychom se nezmínili, jak vedle dárců jmenovaných také jiní jednotlivci věnovali knihy do oddělení slovanského. Byli to zejména spisovatelé jihoslovanští, kteří darovali svoje díla do Musea, nezřídka z vděčnosti za to, že studovali v tomto oddělení a vytěžili z něho podle přiznání často více, než v bibliothekách domácích, kde nebylo tolik vzácných spisů, jimiž se honosí bibliotheka musejní. Z dárců těchto aspoň některé jmenuji. Z Lužičanů štědře podporoval oddělení slovanské kan. M. Hórnik, Dučman a Imiš, z Poláků hlavně v starších dobách: Bandtkie, Muczkowski, kníže J. Lubomirski, hrabě Działiński, hrabě Dzieduszycki, hr. Krasiński, Wiszniewski, Kirkor, hrabě Al. Przedziecki, R. Hube, B. Żebrawski, Matejko, v novější době Dr. J. Karłowicz a Baudouin de Courtenay. Z ruských spisovatelů, kteří svoje spisy dodávali do Musea, zasluhují zejména zmínky: Pogodin, Koeppen, Gilferding, Sreznĕvskij, Kotljarevskij, hrabě i hraběnka Uvarovi, Aksakov, Kostomarov, Buslajev, Dalj, Grot, Miller, Norov, Soncov, Tichonravov, Solovjev, Grigorovič, Byčkov, Petrovskij, Popov, Potebnja, Samarin, Makušev, Smirnov, Azarevič, Budilovič, Florinskij, Sumcov, Vengerov, Sozonovič a jiní. Z Malorusů Jak. Golovackij a Petruševič. Z Jihoslovanů byl velikým příznivcem bibliotheky musejní Karadžič, Miličević, Jovanović a jiní.

Vzácnou přízeň k slovanskému oddělení osvědčili a osvědčují také čeští učenci a spisovatelé, kteří věnují knihovně jednotlivé knihy. V době novější přibývá ovšem nejvíce vědeckých časopisův a sborníků slovanských výměnou za Časopis českého Musea, Novočeskou bibliotheku a Památky archaeologické. Loňského roku byla na několika stranách výměna tato po delší přestávce zase obnovena a mimo to nové výměny zahájeny jak s publikacemi universitními, tak s akademickými a učenými družstvy. Až na malé výjimky docházejí takto do musejní bibliotheky vedle jiných časopisů a sborníků německých, francouzských atd. skoro všecky slovanské vědecké publikace periodické. Přehled celého oddělení podán bude v příštím čísle.

Není pochyby, že knihovna vedle ostatních sbírek dodává Museu království českého nemalého významu. Dlužno uvážiti, že oddělení slovanské je toliko přívěskem oddělení českého. Z uvedeného historického náčrtku jest však patrno, jak i tu jest postaráno o zdar a rozkvět tohoto oddělení, přidruženého k oddělení českému. Knihovna přispívá k dosažení cíle, který stanovil Museu království českého Palacký již r. 1841 dne 20. října, když ve schůzi správního výboru po obšírných výv odech vyložil jeho účel a význam těmito památnými a posud nezastaralými slovy: „Museum české má vůbec býti vědeckým obrazem vlasti naší, tudíž celé Čechy v dějinném jich významu představovati a zrcadlem býti, v němž země i národ v minulosti a přítomnosti dle celého jich vývoje v přírodě a mravech, v dějinách, umění a literatuře se zračí!“

Poetické novinky.

Referuje *Jar. Vrchlický.*

II.

Co tyto řádky píšeme, odnáší Adama Asnyka, největšího poetu polského naší doby, parník od břehů italských k průplavu Suezskému. Cílem jeho cesty jest, jak jsme vyčetli z žurnálů polských, Ceylon. Od podnebí jeho očekává básník pozdravení neb aspoň úlevu v chorobě, která jej již delší dobu týrá. Naše přání a tužby spějí zajisté za ním a máme-li býti upřímní, nejsou též docela bez egoismu. Myslíme na to, jaký nový svět se tam otevře duši tak vnímavé a posvěcené.

Zatím probíráme se listy knihy, kterou nám zde zanechal. Těsně před odjezdem jako poslední pozdrav jeho přišla. Čtvrtý obsáhlý svazek jeho poetického díla, čtvrtý mohutný sloup, na kterém jest vztyčen chrám jeho umělecké bytosti.

Nezapíráme, že kniha nás dojala elegicky. Taková velká cesta jest zajisté mezníkem v životě každého, kdyby i nebyl básníkem a i kdyby se těšil vždy plnému zdraví. Je to jako bod, o kterém tak trefně v svých dennících se vyjádřil druhdy Lord Byron, „kde osud koně přepřáhá“. V takových momentech chce míti každý zúčtováno; jisté věci chce míti za sebou, aby mohl klidně říci jako Dante „Incipit vita nova“.

A tak se díváme na tento čtvrtý svazek Asnykových poesií.[1]) Od vydání třetího svazku jeho básní uplynulo již skoro třináct roků. Čtvrtý svazek re-

---

[1]) Poezye przez El...y, Tom czwarty, Kraków. Nakładem wydawnictwa „Nowej Reformy“ 1894.

presentuje žeň těchto let. Aspoň žeň ryze poetickou. Bylť Asnyk vedle básní činným i na poli dramatickém a na poli žurnalismu.

Dík neúnavné práci Františka Kvapila není nám poesie Asnykova cizí. Dva svazky obsahující výbor věcí nejlepších má český čtenář v ruce[1]) v překladu naskrze věrném, elegantním, originálu sourodém. K tomu přidejme obšírnější studii v Světozoru 1879 a článek v Ottově Encyklopedii od téhož autora, a bude zjevno, že můžeme mluviti o Asnykovi jako o jednom z našich. Můžeme jen odkázati dle potřeby k citovaným knihám, a čtenář si lehko najde, kam směřujeme. To platí aspoň částečně i o tomto čtvrtém svazku poesií Asnykových, nebo Kvapil přijal do obou svých svazků mnohé kusy, tenkrát jen v časopisech polských přístupné a teprve později do sbírek zařaděné. Tak i v čtvrtém díle nalézáme nejednoho starého známého, dík bystrému oku Kvapilovu, jemuž neušlo nic význačnějšího z činnosti Asnykovy za posledních let. My zde tedy můžeme jen prostě resumovati a glossovati.

Kdo je zvyklý zdroji poesie ustavičně tryskající a stále se obnovující, bude trochu zaražen tím malým počtem naprosto nových čísel, jež kniha Asnykova podává. Zdá se, že boj politický dolehl víc, než bychom si přáli, na básníka. Ale víme, že v poesii rozhoduje především multum a ne multa a toho podává kniha Asnykova víc než dostatek. A co ještě více, nám se zdá, když přehlížíme tři předcházející svazky poesií Asnykových, že tento čtvrtý jest dalším krokem k plnému vyhranění jeho ducha. Málo básní počtem a stránkami, ale velké básně v ohledu uměleckém a myšlénkovém. Je pravda, vše je tu jaksi šeřejší, chmurnější, ale vše je též zrnitější, plnější, mužnější. V jednotlivostech pak, jako v cyklu sonetů „Nad hlubinami“, zdá se nám, že Asnyk dostoupil vrcholu své reflexe. Je tu hloubka místy až závratná i při veškeré jednoduchosti výrazu. Že forma stojí na výši stejné dokonalosti, o tom netřeba se u Asnyka zvlášť zmiňovati.

Jedno trochu vadí — ale to nám již také při svazcích předcházejících poněkud překáželo — chaotičnost v uspořádání knihy. Zde jest ještě citelnější. Věc ryze příležitostná a časová vedle duchaplně načrtnuté fresky antické, po pěvek z knihy písní vedle dumavého sonetu. Ale snad i v tom je půvab.

Již Kvapil v svých studiích o Asnykovi vycítil v něm strunu trojí, antickou, sentimentalní a socialní. Antická vždy obsahovala kusy vzácné krásy, hodné, aby byly jmenovány stejně s obdobnými produkty Leconta de Lisle. A při tom ještě jest rozdíl. Kde se velký Francouz spokojí s pouhým mistrovsky postiženým obrazem dávnověku, tam Asnyk ku kresbě a kontuře a ku koloritu přidává ještě jest myšlénku zcela moderní. On prodchne starý sujet novou ideou, přiblíží nám jej, on symbolisuje. V těchto kusech pak jest ještě bližší Vignymu, ale jest ve všem zase svůj. Vignymu je také bližší tím pološerem, tou stlumeností tonů a barev, tím silně reflektivním, že vycítíte, jak volený antický děj jest pouhou průsvitnou škraboškou jeho myšlénky. Stačí ukázati k vzácným kusům „Z egyptského ritualu mrtvých“, „Ašera“, „Thamyris“, „Tantalus“, „Julian Apostata“ [2]) a zvlášť k velkolepému hymnu na Torso Psychy Praxitelovy,[3]) která báseň sama jediná je s to pojistiti původci svému nesmrtelnost. V sbírce poslední se tato struna ozývá vzácněji, jen v několika kusech, ale ty jsou velké ceny. Máte zde hned „Smrt Orfeovu“,[4]) smutnou resignaci básni-

[1]) Adam Anyk, Poesie, autorisovaný překlad Frant. Kvapila 1886. Nákladem Vilímkovým.
[1]) Adam Asnyk, Poesie, nová řada, přeložil Frant. Kvapil, Sborník světové poesie svazek 11. 1893.
[2]) Poesie, str. 34, str. 39, str. 53, str. 73 a 75.
[3]) Tamtéž str. 42.
[4]) Poesie, nová řada str. 11.

ckého ducha školy starší proti novému vření sil mladých a nespoutaných. Básník cítí, že tyto mají rovněž plné právo na život, a klidně ústy Dionysovými vypovídá za sebe i celou řadu svých soudruhů:

Tak obvykle je spravedlnost světa,
jež kácí dávné modly, taký dává
plat za nadšení zašlé, kterým vzlétá,
když směr svůj náhle změní vlna dravá.

Ne, nikdo bystřin zadržet s to není,
ni činů nerozvážných v mladé duši —
tak jdoucích k předu nová pokolení
ten nástroj, jenž jim sloužit nechce, kruší.

Reflexe Asnykova jest sokyní jeho plastiky. Rád se utíká pak k monologu a v tom je všady znamenitým. Jeho „Pygmalion“ [1]) je taková vášnivá až démonicky vášnivá zpověď duše po kráse žíznící a krásou opojené. Pygmalion stoje před svým dílem oslovuje zosobnění svých tvůrčích snů řadou slok, kt•ré jsou elegií i hymnou zároveň:

Bohové nesvolí, by myslí zpitou
po božské moci tvůrčí sáh kdo z tvorů.

až k závěrečné triumfálné sloce:

A krása vstane jak moc čarodějná . . . .

Znám málo básní v celé nové poesii světové takové síly a takové vřelosti. A co zde vůči tajemství krásy, to v následující hned básni „Před sfingou“ [2]) vůči tajům celého kosmu.

Já hledal pravdy — prožil jsem věk celý,
bych zbádal zákon tajemný všech bytí . . .

V synthesi velkolepé rozvírá básník taje života kosmického, zde blíží se Waltovi Whitmanovi v nejedné pasáži jeho divokých rhapsodií; ale oč je polský básník koncentrovanější, umělečtější! Přísný řád rýmů a formy slaví zde vítězství neobyčejné. Na čtyřech stranách shrnuje a vyslovuje Asnyk také vše, „co vidí a slyší“ Walt Whitmann na patnácti a dvacíti. Mezi tyto skladby velkého stylu byl bych jistě vřadil ještě dvě básně, které nevím proč se octly mezi „verši různými“. Je to „Memnon“ [2]) a „Fresk Pompejański“ [3]) obě básně znamenité. První po krátkých slokách úvodních ryze epických se zvrátí ve vášnivý monolog matky Memnonovy Eos vyznívající u vyslovení velké pravdy:

Marných proseb věčné Fatum neuslyší,
všeho dobýt nutno, zválčit věků tok —
musí v hrobě získat moc zas ducha vyšší,
kdo chce v bránu žití zvrátit smělý krok.

Druhá, „Fresk pompejański“, bez hlubší reflexe základní, prostá báseň popisná, je pravý drahokámen. Musil bych citovati celou, i poukazuji k výbornému překladu Kvapilovu. Je to báseň ve všem klassická. Málokde se

[1]) Poesie str. 61.
[2]) Poesie, nová řada str. 102.
[3]) Poesie str. 37 a 71.

*

krajinomalba vyšinula k tak názorné plastice. Jediné Leconte de Lisle v svých nejkrásnějších skladbách může býti jmenován vedle tohoto gobelinu plného sytých barev, zladěných v takový souzvuk.

Následující „Album písní“ je pestrou kyticí básní lyrických tu těžce přemítavých, tam lehce nahozených, jinde ryze časových a příležitých. I odsud již mnohé známe z českého překladu. „Táž věčně zjevů plyne vlna zlatá“ jako „Vy naříkáte“ patří k perlám té resignující ryze Asnykovské lyriky. „Ta slza“ vrývá se v srdce a pálí tam pravou Chopinovskou vášní, „Přijď ke mně“, tak prosté, tak nelíčené a tak vášnivě pravdivé. Mezi to zabloudily dvě strofy antického choru, které řadím k nejsilnějším věcem vyšlým z péra Asnykova. V těchto čtyřech a dvacíti řádcích podává směle ruku Swinburneovi v nejkrásnějších pasážích chórických jeho „Atalanty Calydonské“. A zase týž poměr, o který jsme zavadili přirovnávajíce Asnyka k Waltovi Whitmanovi; oč dovede býti náš Adam stručnější a koncentrovanější! Jak vedle těchto žulových, krokům samého fata podobných slok zní pouhý ‚list albumový‘ „Zapomnij o tem!“ To jest hlas pouhého srdce, sílený a nesený velkou nadějí duše zápasící ale neklesající.

Jsme u cyklu „Nad hlubinami“ nadepsaného.[1]) Je to týž lyrik, který psal polomystický „Sen hrobův“ a zoufale vášnivý zpěv „U stopy kříže“ — ale oč vyspělejší, zralejší, silnější a hlubší. Bylo již ukázáno k silným vlivům Słowackého v jmenovaných básních starších. O tom stopy více není v skladbách těchto. Ztratil snad básník něco na mladistvém pelu svém, na hovornosti tercin a stancí a zkoncentroval se v řadu sonetů šerých a ponurých, ale hlubokých jako tiché stojaté vody. A jsme zase u té blahodárné discipliny formy. Joannes Secundus zvolal druhdy „O vis superba formae!“ Co v tom pravdy vysloveno! A nejen superba, více, jest i beata. Nutí umělce koncentrovati se až k nejzazším mezím jasnosti, podávati jen jádro myšlénky bez slupin třeba blysknavých a svůdných. Jest již jednou naší marottou srovnávati a srovnávati raději s tím, co nejvyššího a tím jsou v lyrické poesii bez odporu dnes Angličané. I zde má Asnyk kollegu, není to nikdo jiný než Dante Gabriel Rossetti. Sonety Asnykovy jsou sestry velkého cyklu „The house of life“. Těm a portugalským sonetům Elisy Barrett-Browningové stojí cyklus „Nad hlubinami“ nejblíž. Rozumí se, že nemyslím na nějakou příbuznost myšlénkovou, nýbrž prostě na postup, ráz a tvar umělecké práce. Tato dá se vysloviti jediným slovem: je to nejvyšší koncentrovanost myšlénky provedené formou tak těsnou a přesně vymezenou, jakou jest sonet. Již základní tendence Asnykova jest jiná než u básníků jmenovaných. Ale v postupu myšlének a jich vyhranění, v té až příšerné nahosti nejnutnějších kontur, v tom velkém přímo kosmickém jich ovzduší, v té koncentrační snaze po hlavní pointě, v těch velkých pravdách zde vyslovených tuším příbuznost duchů neobyčejnou. Všech třicet čísel cyklu tohoto lze nazvati modlitbou moderního člověka. Je těžko dávati přednost jednomu číslu před druhým, ale mám-li již jmenovati čísla, jsou to sonety III, VI., VII., XXI., XXII., XXV., XXVII. a XXX., jimž bych přiřknul palmu. Možná, že jiný by naznačil ty, kterých já pominul, ale to věci nemění. Básník-myslitel zde v Asnykovi dospěl svého vrcholu a to jest rozhodující.

V „Různých verších“ najdete mimo dva již jmenované drahokamy Memnon a Fresk pompejański celou řadu věcí velice sympatických. Tak hned první lehce didaktická „Wieczyste piękno“. Je to nepřímá odpověď těm, kdo se domnívají, že dobru a pravdě se v umění více a lépe slouží, když se líčí věci odporné a hnusné, jen bestiální stránky lidské povahy. Básník míní, že kde krása zavládne, tam i mety dobra a pravdy jsou jasnější a samy lépe zazáří. Tuto didaktickou strunu Asnykovu známe již dobře ze sbírek

[1]) Z tohoto cyklu viz Poesie, nová řada str. 108—110.

starších. Velký idealista stává se zde ušlechtilým positivistou, ať už se dotýká otázek povšechných, domácích neb sociálních. Básně „Nad przepaścią“ „Przodownikom“ „W walce o byt“ jsou vzornými ukázkami této lyriky. Z kusů čistě časových nás Čechy nejvíce dojímá elegie „J. Kollarowi, wiesczowi odrodzenia Czech“ otištěná v loňském vídeňském sborníku Kollarovském. Tlumočí výmluvně a zřetelně stanovisko básníkovo v otázce nám tak blízké a tak hojně diskutované. V posledních číslech cyklu ozývá se tu i tam ostrá nota satirická: „Historyczna nowa szkoła“, „Sztuczne kwiaty“, „Żaby“, „Wielkiemu człowiekowi“ jsou šlehy ostré a působivé. Dva překlady z Shelleye (Mrak a Ozymandias) a Longfellova (Kovář vesnický) zavírají první polovici knihy. Druhou tvoří velká tragedie historická „Kiejstut“, nový variant myšlénky Wallenrodovské. Drama veskrze veršované a rýmované jest obraz historický velkých rozměrů jako plátno Matejkovo. Je známo, že byl „Kiejstut“ vyznamenán první cenou Fredrovou. Tolik zatím; naše obecenstvo pozná jej co nejdříve. „Sborník světové poesie“ přinese drama to ve zdařilém převodu Voráčkově.

* * *

Giosuè Carducci vydal souborné vydání svých „Ód barbarských“.[1] Zahrnují všecka čísla dosavadních tří sbírek „Odi barbare“, „Nuove odi barbare“ a „Terze odi barbare“, z nichž hojné ukázky přinesl českému čtenáři náš výbor básní Carducciho. Tři tyto knihy jsou slity v jedinou, znova spořádány a rozděleny v dvě skupiny. Kniha první obsahuje ódy sujetů více povšechných, historicko-kulturních, druhá více deskriptivní básně, nálady z přírody, věci umění a intimního života se týkající. Za prolog celku je položena první báseň z prvních ód barbarských „Odio l'usata poesia : concede ....“ za epilog: „A'lor cantori diano i re fulgente ...“, obě známy z mých překladů. Z původních básní jsou vyloučeny všecky překlady (ód Klopstockových a Platenových) a položeny jsou na konci knihy. Za těmi pak umístěna je řada (počtem 14) překladů ód barbarských do latiny. Hříčky učených filologů, řeknete, ale v Italii si ještě potrpí na takové hříčky, snad proto, že snad spíš tomu rozumějí. Pro kuriositu kladu zde aspoň jednu sloku z překrásné básně „Na Monte Mario“:

Mescete in vetta al luminoso colle, mescete amici; il biondo vino, e il sole vi si rifranga: sorridete, o belle, diman morremo.	Vertice hoc miscete mecum, sodales; flavus ad solem liquor et renidat; vos et, o pulcrae, celerate risum cras moriemur.

Latinské překlady jsou z péra professorů Grafianiho, Crivellucciho, Michelangeliho a Giorginiho. Připadá mi to, jako když náš dobrý a zajisté též učený prof. Alois Svoboda Navarovský překládal do latiny básně Schillerovy.

To jen mimochodem. Hlavní jest, že ódy barbarské jsou dnes dílem uzavřeným a že nové skladby z posledních let jako Piemonte, „La guerra“, „Cadore“ atd. odsud jsou vyloučeny a patrně uschovány pro novou samostatnou knihu ód historicko-politických. A to vším právem. Jeť stanovisko básníkovo i process umělecké tvorby v posledních těchto básních rozhodně jiný, od prvních ód barbarských rozdílný. Jimi vytvořuje Carducci nový genre ódy historické a vlastenecké, ovšem pro hojnost narážek lokálních a osobních více krajanům svým než širšímu čtenářstvu přístupné. Jen formy klassické poesie zůstaly, víno v starých amforách jest jiné.

---

[1]) Delle odi barbare di Giosué Carducci libri II. ordinati e corretti, Bologna, Zanichelli 1893.

O ceně a významu ód barbarských psali jsme jinde. Patří k několika poetickým skutkům našeho století jako poesie Leconte de Lisla, Swinburnea, Walta Whitmana, Victora Huga, abych jmenoval jen ty nejvýznačnější. Jsou to kusy velké obsahem i formou, plné originalnosti a síly. Vyjadřují osobnost umělce, který je vytvořil, i doby, v které povstaly, s neobyčejnou energií. Rostou z rámce poesie svého národa tíhnouce ze všech skladeb Carducciho nejvíce k oblasti světové. Myslím, že nezastarají nikdy. Jest dobře, že shrnuty jsou a seřaděny v harmonický celek a k tomu v celek lehce přístupný a příruční. Z 50 básní obou cyklů byla nám jediná novinkou i klademe ji sem v překladu:

Pro ústav slepců.

Na slavné, zářící boje Homer v dardanských pláních
zrakem svým, dávno jenž zhas, bez hnutí k obloze zřel;

Zvedaje Milton čelo ve chladné severní mlze,
nad světy v ztroskotu když kráčeti Jehovu zhlíd;

Rázem vesmíru duše zdrtila smyslu mhu línou,
ve velkých duších jim v ráz hořela sluneční zář.

Ale když uslyšel z dálky štěkot psí Tobiaš bědný,
v kroku když, který se chvěl, ruce své bělostné vztáh,

S oblohy seslaný sestoupil k zemi posvátný Soucit,
Rafael očím tu mdlým syna i světlo dal zas,

Myšlénky reci ohromnou zemí stranou již stojí,
k Rafaelu však vztahuje ruce své svět.

* * *

Dva básníci aristokrati — Hrabě Robert de Montesquiou-Fezensac a hrabě de Guerne.

Oba vyplňují prakticky ideal básnického žití, jak si jej nejeden z méně šťastných kollegů jejich v cizině i u nás představoval. Aspoň v počátcích a krásných snech své literární karriery. Musí přijíti ovšem syn farmáře a tesaře Brooklynského, americký Yankee Walt Whitman, aby ukázal, že tento ideal básnického života je přístupný i dětem červené krve, jen když mají síly, aby to vydrželi. Ideal ten vysloví se krátce, ale těžce se uskutečňuje.

Žíti jen svému povolání, svému umění, jíti za svou chimerou bez ohledu na zakázky knihkupce a nakladatele, na choutky obecenstva, na směry vládnoucí a na hlasy kavárnické a časopisecké kritiky. Býti svým, světem v sobě! Jaké boje se tu otvírají tomu, kdo chce sloučiti pojmy umělce a občana, let za chimerou a pluh denního sousta. Povolí na levo, povolí na pravo, pro okamžitý prospěch ztratí svůj ideal, umdlí neb záhy vyčerpá se, omrzí sebe i jiné, zanikne. Tak málo potřeb životních jako měl Walt Whitman, má málokdo, zvlášť když se spoutá ještě jhem života rodinného. Prováděti velké umělecké idealy a zůstati jim veskrze věrným zdaří se buď lidem neobyčejné houževnatosti a síly jako byl právě Walt Whitman, nebo lidem od počátku proti všem životním útokům a neshodám vyzbrojeným, kapitalistům, šlechticům. Jest ovšem pak na nich, aby umění jejich povzneslo je nad kult obyčejného sportu, aby místo koní a psů nastoupila ryzí snaha umělecká, spojená s potřebnou vlohou a prací.

Moderní Francie má již několik tak šťastných smrtelníků, kteří si mohou dle slov Soularyho dovoliti honbu za zlatými mouchami bez ohledu na svět a lidi, na tisíceré ty malicherné klopoty každodenního výdělku v boji o existenci. Jsou to pak praví velmožové umění. Náleží k nim literární historik hrabě de Spölberch de Lovenjoul, vzácný sběratel manuskriptů Balzacových, Gautierových a G. Sandových, básník nám již známý Delarue-Strada a dva básníci-aristokrati nejčistšího zrna, jichž jména jsem položil v čelo této stati: hrabata de Montesquiou-Fezensac a de Guerne.

U obou lze mluviti o velkém idealu uměleckém, který sledují houževnatě a vytrvale. Oba podali již zářné ukázky své vlohy a svého chtění, oba jsou skuteční umělci.

Hrabě Robert de Montesquiou-Fezensac je autor dvou svazků básní,[1]) které vzbudily ve Francii oprávněný ruch. William Ritter praví o něm, „že syn pravé šlechty jeví ušlechtilost svou ve snaze býti krásným a tvořiti krásu, mezitím co vše kolem je mrzké a podlé, žíti v samotě a odloučenosti jak pravý Paganini poesie, který se vznáší vysoko nad všemi Panamami skutečnosti". Jedno slovo zde udeřilo v terč: býti „Paganinim poesie", tím jest celé umění i celá snaha hraběte de Montesquiou-Fezensaca úplně vystižena. Tedy virtuosnost především. A v skutku jako Paganini hrával na jedné struně, tak autor „Netopýrů" a „Sladkých vůní" koncertuje rhytmy a rýmy, až vás závrať pojímá. Jsme již jednou v době, kde se všecko škatulkuje a etiketou musí opatřiti. Čím je hrabě de Montesquiou? Klassikem? — Nikoli. Decadentem? — Již docela ne! Symbolistou? — Do jisté míry jako každý pravý a velký umělec. Parnassistou? Nejspíš ještě podle kultu formy, kterému holduje do nejzazších krajností.

Zde se bravoura pojí s rafinovaností v tanec nedostižný. Kusy ty jsou prostě nepřeložitelné. Hugovy „Džinové" aneb „Les pas d'armes du roi Jean" jsou asi východištěm těchto koncertních kusů na jedné struně. V tomto směru jsou poesie hraběte prostě nepřeložitelny. Suďte sami:

O Chauves-souris!
guêpes
des nuits,
crêpes
d'ennuis
o chauves-souris!
Malsains
essaims
valseurs
pris
dans les
brisez,
filez,
frôles,
volez,
o mes soeurs
grises!

anebo:

O Noctules!
Tulles,
plis,
surplis
fins
des séraphins

[1]) Les Chauves-souris par le Comte Robert de Montesquiou-Fezensac, Paris 1893, G. Richard. — Le chef des odeurs suaves par le Comte Robert de Montesquiou-Fezensac, Paris 1893. G. Richard.



essaim drôle
votre fol
vol
de frisson frôle
de remous
mous
en ronds,
épouvantails
aux ailerons
en éventails,
gais vampires
pires
sur
l'azur
noir
d'un désespoir!

Hra v skutku na jedné struně. Hračky, řekne jiný. Třeba, hračkami jsou jeho napodobení trilků slavičích (str. 177—182), hrajících jedním rýmem v třinácti verších ve všech souhláskách. Ano, mohli bychom snadně takové experimenty rhytmické a zvukové odbyti predikatem hraček, kdyby byly osamocené v knize anebo kdyby vesměs ji vyplňovaly. Ale za formální hračkou vězí idea a symbol. Za jonglerií slovy a rhytmy a rýmy se tají zde jednolitá koncepce a skoro názor světový. Kdo jsou ti netopýři? Ovšem nejdřív netopýři skuteční, kteří v rozvoji dalším se stávají symboly všeho, co je v povaze lidské, v citech a činech lidských v celých osobnostech polo-šerého a polotajemného. Z prostě popisných partií líčících melancholické večery s netopýry, světluškami a slavíky zvedá se myšlénka k personifikaci netopýrů v kusech epických. Ze všech povah záhadných, které dějiny autorovi poskytly, padá tu největší světlo básníkovy divinace na mysticky chorobný zjev nešťastného Ludvíka II., krále bavorského. Jeho přehmatům i uměleckým aspiracím s osobou Wagnerovou v čele a podnikem Bayreuthského divadla jsou věnována čísla plná vášnivé, místy skutečně velké poesie. K tomu pojí se postavy žen v měsíčném osvětlení v stylu Whistlerově, delikatní portréty, jaké lze magií slova a nálady jen vystihnouti. Pološero a polosvit je základní tón těchto netopýrů, neobyčejná vzdušnost pojící se místy se závratnou hloubkou, finessa v detailu neodporující nijak velikosti obrysův. Něco z jemných kreseb a maleb Japonských smíšeno s kouzlem pastelů Fragonarda a Bouchera s podloženou notou kantilen Baudelairovských. Knihu předchází list Leconta de Lisle: „Vaše poesie jsou plny umění velmi subtilného a velmi delikatního. Kochal jsem se v jejich zvláštním kouzlu vždy nově a nově překvapen se sympatií stále a stále rostoucí. Ovšem svědčí pouze elitě duchů vyvolených, ale jinak to býti nemůže při díle tak podstatně originálním."

Čím byly v „Netopýřích" šer a přítmí s polosvitem měsíčným, tím jsou v druhé knize „Le chef des Odeurs suaves" plný jas sluneční, hmyz, motýli a především květiny. Kniha je světlým protějškem prvé. V nesčetných variantech jásají tu barvy a svity. Jako byste se procházeli nekonečnými sálajícími květnicemi za horoucího poledne letního. Hlava se točí z toho lesku a třpytu, z těch vůní. Je to krásné, ale unavné; lze čísti jen po kouskách a v pausách. Pak můžete tím spíš se obdivovati formě stejně brillantní a průsvitné, komplikované a musikální jako v „Netopýrech".

Skutečný Paganini poesie!

Zcela jiného rázu jest poesie hraběte de Guerne. Jde v stopách velikého mistra Leconta de Lisle. Jest až dojemné, jak v předmluvě každého svazku svého díla se k němu hlásí, s jakou hlubokou pietou, něžností a vroucností, dojemnou láskou. Struna, která jest vzácností v nynější době,

kdy každý sotva škole odrostlý hoch hraje si v domýšlivosti na „mistra“ a plivá do studny, z které se napil. Hraběti de Guerne je slávou řaditi se pod prapor Leconta de Lisle. I u něho jest hlavním sujetem všech skladeb evokace minulosti. Počíná si v tom jako mistr jeho pouze s tím rozdílem, že pracuje apparatem vědecky ještě hlubším a složitějším, že se ocituje až na mezi, kde poesie přestává, ustupujíc suchému výpočtu a kořistění z vědeckých badání a poznatků. — Lze-li mluviti o poesii vědecké, pak jest jí poesie hraběte de Guerne, který se jeví v svých skladbách jako učenec, orientalista, historik pravěku prvního řádu. Škoda, třikrát škoda, že poeta není na stejné výši s učencem, že více konstruuje než evokuje, více shledává než samostatně tvoří. Možná, že Leconte de Lisle sám nekonal ani tolik studií jako jeho žák, ale oč viděl své sujety plastičtější, o to je právě větším básníkem. Hrabě de Guerne jest dojista velkým umělcem a učencem; básník nás místy unavuje. Od mistra svého přejal všecky atitudy velkosti, tu široce rozvlněnou, mohutnou kantilenu verše, ten heroický grandiosní rozmach, ten svrchovaný klid i tu mramorovou chladnost v kusech čistě epických. Žel, že té chladnosti je až příliš mnoho, že výmluvnost dosazuje místy poesii i myšlénky.

Bylo to skutečně smělé, po „Básních antických“, „Básních barbarských“ a „Básních tragických“ vystoupiti s tímto velkým cyklem „Mrtvých věků“.[1]) Pokus odvážný. Roku 1890 vyšel cyklus první s názvem „Orient antický“, obsahující poetické rekonstrukce ze staré Assyrie a Babylonu, Egypta, Israele a Iranu. Loni vyšel svazek druhý s názvem „Orient řecký“ obsahující jedinou serii skladeb od periody Alexandra Velkého až k vystoupení Jana Křtitele a Ježíše a k dobytí Jerusalema Titem. Je to poetická parallela k čistě vědeckému dílu Ernesta Renana obsahujícímu jeho „Dějiny židovstva“ i jeho „Počátky křesťanství“, a co více, k tomu ještě objímající všecky náboženské kulty orientu stejným porozuměním a stejnou láskou. Je to rekonstrukce kulturně-historická, jdoucí až do krajností lokálního koloritu. Vedle ní jsou obdobné práce Viktora Huga a Alfreda de Vigny pouze poesie, velká poesie, ale na vědecké basi často povrchní, často zcela vymyšlené a zbájené. Zde je vše na základě vědeckém. Ještě snad jen „Symboly“ Maurice Bouchora mohou se jmenovati vedle těchto odvážných pokusů.

Poměr obou svazků je asi tento. Orient antický má více živlů harmonicky uzavřených a časově i naukově obmezených, tíhne tudy více k plastice, Orient řecký splývá více v jednu symfonii a tíhne k hudbě; proto první část je více epická, druhá více lyrická. Řady krásných, jak z mramoru tesaných veršu defilují před vámi. Snad trochu chladných, možná, snad trochu cizích a snahám moderním vzdálených — dojista. Autor je o tom sám přesvědčen, praví v předmluvě k druhému svazku: „Jediné pouto, které zašlé člověčenstvo těchto skladeb může poutati k lidstvu živoucímu, jest věčná úzkost taje a pocit náboženský idealu nikdy dostiženého.“ Ale jak to jest málo vůči snahám a požadavkům, vůči nízké úrovni naší doby! Poesie mrtvá, řekne nejeden. Ale přece poesie, odpovídáme my; kde máte lepší a hlubší a především umělečtější?

Z dvacíti celkem obsáhlejších skladeb druhého svazku jmenujeme zvlášť báseň „Smrt Kalanova“, onoho bramina, který sebrán na vítězném pochodu Alexandra Velkého chtěl v Persepoli do úpadku Hellenismu zavésti kult čistého božství domácího, z kteréž legendy vypředl velký švédský básník Frederik Paludan-Müller jednu ze svých nejkrásnějších, nejryzejších dramatických básní. Látka znamenitá. Nevíme, zná-li hrabě de Guerne drama Paludanovo-Müllerovo; tím interessantnější, nezná-li je. Jeho skladba je rovněž krásná, plná velkého lyrismu. Vedle této jsou rovněž vysoce cenné kusy „La

---

[1]) Les siècles morts, par le Vicomte de Guerne, Paris, Lemerre 1890 a 1894.

Sibylle", melodramatická scena „Les paroles de Schamouël-bèn-Mirzah", „La fuite en Egypte", „Johann-le-Baptiste", „La Tentation de Jésus" a „la Révélation de Jean". Taktéž čistě lyrické kusy „Hymna na Artemidu Efesskou" a „Hymna na Joviše" jsou pozoruhodny. Cítíte, že velké ty symboly nejsou docela vybledlé a mrtvé, jak moderní dandyové hlásají, naopak jsou nesmrtelné, poněvadž na bedrách svých nesou nejvyšší pojmy krásy a pravdy, k nimž se kdy povznesl duch lidský.

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

(Podané od auktorů.)

Rektifikace dutých hranolů při stanovení lomivosti kapalin. Podávají **A. P. Pařízek** a **O. Šulc.** *Předloženo dne 6. října 1893. — Rozprav třídy II. ročn. III. čís. 1. — 1894.*

Při měření indexu lomu kapalin spektrometrem užívá se z pravidla dutých hranolů skleněných, uzavřených deskami skleněnými k vlastnímu hranolu buď přitmelenými aneb i jen pouhou adhaesí na hranolu lpějícími. Aby refrakční vliv těchto desek na výsledek měření úplně mizel, aby se tedy při kapalinách mohlo užiti téhož vzorce pro minimální úchylku (při methodě Fraunhoferově) jako se užívá při látkách tuhých, totiž

$$\text{(I)} \qquad n = \frac{\sin \frac{1}{2}(\Phi + \Delta)}{\sin \frac{1}{2}\Phi},$$

kde n jest hledaný index lomu, Δ pozorovaná minimální úchylka a Φ úhel lámavý hranolu, musejí býti desky naprosto planparallelně zbroušeny. Podmínce této bývá přesně jen zřídka kdy vyhověno, a to jen při hranolech velmi drahých. Proto však netřeba levnější hranoly, při nichž oné podmínce zcela vyhověno nebývá, za nepotřebné prohlásiti, neboť lze i jimi určitým postupem práce a určitým mathematickým zpracováním výsledku dojíti správných hodnot pro index lomu kapaliny.

Nedokonalost desek lze poznati, do jisté míry i měřiti okulárem Gaussovým, jenž k dalekohledům každého lepšího spektrometru bývá přičiněn. Není-li totiž deska planparellelní, objeví se v dalekohledu proti desce zamířeném dva obrazy vláknového kříže, jeden vzniklý zrcadlením na rovině přední, druhý zrcadlením na rovině zadní. Abychom hranolem takovým správného výsledku došli, můžeme si čtverým způsobem počínati.

1. Buď počítáme dle uvedeného vzorce (I) a k indexu lomu tak nalezenému připojíme opravu

$$n' = -\frac{r\omega}{2} \frac{\sin\left(\frac{\varphi}{2} - C\right)}{\sin^2 \frac{\varphi}{2}}$$

aneb opravíme předem některou z veličin přímo pozorovaných φ a δ, jež při hranolu daném mají obdobný význam jako veličiny Φ a Δ ve vzorci (I) pro hranol dokonalý platném, na takové veličiny Φ a Δ, aby do vzorce (I) dosazeny daly žádaný výsledek, tedy

2. buď připojením opravy

$$\delta' = -\frac{\sin\left(\frac{\varphi}{2} - C\right)}{\sin\frac{\varphi}{2}\,.\,\cos\frac{\varphi+\delta}{2}}$$

k veličině δ anebo

3. připojením opravy

$$\varphi' = r\omega\,\frac{\sin\left(\frac{\varphi}{2} - C\right)}{\sin\frac{\delta}{2}}$$

k veličině φ; aneb konečně

4. lze obě veličiny φ i δ opraviti o hodnoty φ'' a δ'', ale tak, že součet obou se nemění, že tedy

$$\varphi + \delta = \Phi + \Delta\,,$$

což vyžaduje

$$\varphi'' = -\delta'' = \vartheta\,,$$

kterážto oprava jest dána vzorcem

$$\vartheta = r\omega\,\frac{\sin\left(\frac{\varphi}{2} - C\right)}{\cos\frac{\varphi}{2}\,.\,\sin\frac{1}{2}(\varphi + \delta)}\,.$$

Ve vzorcích těchto znamená C pomocný úhel, jenž vypočte se ze vztahu

$$\sin C = \frac{1}{r}\sin\frac{\varphi + \delta}{2}\,.$$

Určení oprav vyžaduje tu známosti veličiny r, jež jest index lomu skla, z něhož zhotoveny jsou desky, a veličiny ω, jež jest dána součtem

$$\omega = \omega_1 + \omega_2\,,$$

při čemž ω_1 a ω_2 značí lámavé úhly desek samých.

Součin $r\omega$ lze změřiti přímo. Zaměříme-li proti desce a přivedeme ku krytí s křížem vláknovým jednou obraz jeho vzniklý zrcadlením na zadní rovině desky, po té obraz vzniklý zrcadlením na přední rovině, změříme tím úhel w rovný onomu součinu

$$w = r\omega\,.$$

Index lomu r lze změřiti jen nepřímo a to přibližně, což však stačí vzhledem k tomu, že jde jen o člen opravný. Hranol naplníme k tomu cíli kapalinou, jejíž index lomu známe. Pak můžeme určiti některou z oprav r', δ', φ' neb ϑ, načež ze vzorců dříve uvedených plyne:

$$\sin\left(\frac{\varphi}{2} - C\right) = -\frac{2n'}{r\omega}\sin^2\frac{\varphi}{2}$$
$$= -\frac{\delta'}{r\omega}\sin\frac{\varphi}{2}\cos\frac{\varphi + \delta}{2}$$

$$= \frac{\varphi'}{r\omega} \sin\frac{\delta}{2}$$
$$= \frac{\vartheta}{r\omega} \cos\frac{\varphi}{2} \sin\frac{\varphi+\delta}{2}.$$

Nazveme-li hodnotu tak určenou zkrátka x, lze z rovnic

$$\sin\left(\tfrac{\varphi}{2} - C\right) = x,$$
$$r \sin C = \sin\frac{\varphi+\delta}{2}$$

určiti pro hledaný index r řadu postupující dle mocnin veličiny x

$$r = n\left[1 + x \cot\frac{\varphi}{2} + x^2 \frac{1+\cos^2\frac{\varphi}{2}}{2\sin^2\frac{\varphi}{2}} + \ldots\right],$$

z níž obyčejně dva členy stačí.

Dosud uvedené vzorce platí pro ten jednodušší případ, kde všecky čtyři lámavé roviny desek lze postaviti rovnoběžně s osou spektrometru. Podrobná diskusse početní však ukazuje, že lze vzorců uvedených užiti v případě, kdy oné podmínce jest jen přibližně vyhověno.

Dále vypisuje se praktická manipulace při měření potřebných hodnot, jakož i způsob, kterým lze jednak různé po případě se vyskytující nedokonalosti stroje buď vymýtiti, buď v počet zavésti, zejména sklon otáčecí osy dalekohledu k rovině děleného kruhu. Ve všech podrobnostech těchto věcí se týkajících nutno poukázati k originalu.

Ku konci podány číselné příklady, ze skutečného pozorování vyplynulé, k osvětlení celého postupu početního, a připojeny ukázky tabulek hodnot opravných pro určitý hranol sestrojených, průběhem úvahy pak všude vyloženo, kde a jak lze s prospěchem užiti methody nejmenších čtverců k nabytí výsledků pravdě nejpodobnějších.

Zprávy o pracích cenami Akademie poctěných.

F. L. Věk. *Historický obraz.* (*Osvěta, r. 1892.*)

Dílo toto jest druhou částí historického obrazu „F. L. Věk“ poprvé vydaného v Osvětě roku 1888, po druhé v sebraných spisech auktorových (Díl II. 1890).

V první části vylíčeny jsou příběhy a osudy F. L. Věka za jeho dětství a chlapectví v domově, v městečku D . . . v severovýchodních Čechách, pak další osudy za jeho pobytu v Praze, kdež jsa choralistou v benediktinském klášteře chodil do gymnasia a po zrušení kláštera do filosofie. V Praze zabývaje se pilně hudbou přišel do styku s vynikajícími hudebníky a také s herci a herečkami tehdejšího stavovského divadla a to za doby, kdy Mozart meškal v Praze a kdy jeho „Don Juan“ poprvé tu byl provozován. F. L. Věk zanedbav studia a doživ se mnohého zklamání vrací se domů, kdež ho otec donutí, aby se stal kupcem. Toť nejstručnější obsah první části.

V druhém díle se líčí, jak F. L. Věk přivyknuv konečně svému novému povolání stal se samostatným kupcem, jak nedlouho po smrti otcově navštívil Prahu. Zde setká se s bývalými známými, jako s Šeb. Hněvkovským, Thamem, Vydrou, s hereckou rodinou Butteauovou; zde pozná rozvrat v domácnosti Thamově a sám pozbývá některých svých illusí z let studentských. Za to se utužuje ve svém vlasteneckém přesvědčení, vida ponížení svého jazyka ve veřejnosti, hlavně však utuží se styky s některými vlastenci a literaty. Tak seznámí se F. L. Věk s P. Vrbou, obětivým roznášečem českých knih, s Heldem, Prok. Šedivým, Krameriem a Vavákem, kterýž jmenovitě s P. Vrbou se o to přičiňuje, aby mladou Terezii Maternovu, šlechtičnu, na vsi vychovanou, opatřil v Praze u jejího strýce, vysloužilého majora Materny z Květnice.

F. L. Věk vrátiv se z Prahy snaží se horlivěji, aby budil v rodném městečku a v okolí národní uvědomělost a lásku k českému čtení.

V tichém tom okolí, jehož tehdejší poměry šíře jsou vylíčeny, stane se s mladým kupcem důležitá změna. Oželev první svou nešťastnou lásku, Pavlu, později manželku Thamovu, oblíbí sobě vnučku D... ské sousedky Snížkové. Náklonnost ta utvrdí se cestou, kterou F. L. Věk podnikne se společností z D... ky do Prahy ke korunovaci Leopolda II. Po korunovaci, jež vzrušila jmenovitě kruhy vlastenecké, vrací se F. L. Věk domů, zamilován a chvátaje za Marinkou Snížkovou, která se z Prahy domů dříve vrátila. Za nějaký čas pak pojme ji za manželku.

Toť jen stručný obsah druhé části, beze všech episod, kterých tu několik, a které byly k úplnosti obrazu a jeho koloritu nezbytné. Auktor pokusil se v F. L. Věku podati obraz doby našeho probuzení národního, poměrů tehdejších, snah i práce prvních křisitelů.

Tak vylíčeny tehdejší malé město české, jeho poměry náboženské, správa, zábavy, život sousedský, tak z části i poměry na vsi, staročeské posvícení, postavy z kruhů písmáckých, jak se měl vesnický člověk na vojně, jak se měli k němu vrchnostenští úředníci, i jaké byly poměry vesnického učitele. Vylíčena Praha z let osmdesátých a devadesátých minulého století, poměry za doby Josefinské, v čas rušení klášterů, hlavně národnostní na gymnasiích a na universitě, zápas směru Josefinského s názory staršími, neuvědomělost v měšťanských domácnostech, ponížení českého jazyka, poměry divadelní a hudební, začátky českého divadla, snahy prvních křisitelů, zvláště V. M. Krameria a důležitost jeho České expedice, výjevy z korunovačních slavností, význam korunovace Leopolda II. pro tehdejší dobu, naděje vlastenců v ní skládané, účinek její, byť ne úplný dle očekávání, ale přece důležitý.

Veškerým tím obrazem, jak tu stručně naznačen, snažil se auktor dolíčiti, že tak zvaný zázrak našeho obrození národního je výsledek přede vším neunavné, vytrvalé a namnoze obětivé práce vlasteneckých mužů, kteří v nadšení svém nelekali se stavu naší národnosti tenkráte takřka beznadějného, kteří plni důvěry v budoucnost nepodlamovali svých sil skepticismem, které posilovalo vědomí slavnější minulosti i vědomí třeba že blouznivé ale přece účinné příbuznosti se slovanskými národy, a kteří práci svou šťastně začali tam, kde bylo nejlepší jádro národa, v lidu, sice celkem neuvědomělém, ale národně zachovalém a zdravém.

Auktor užil ku svému obrazu, k němuž vydá ještě díl třetí, různých pramenů, jmenovitě mnoho současných knih a tisků, popisů tehdejší Prahy i vyobrazení její, denníků a zpráv o korunovaci Leopolda II. Kromě těchto tištěných pramenů posloužily mu místem výborně nevydané dosud paměti rytíře Jeníka z Bratřic, zápisky F. Heka, rukopisy po Šeb. Hněvkovském, paměti F. Vaváka, tradice jeho rodiny a jiných, i rukopis o životě dra. Helda.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

V sezení dne 23. února 1894 vyřízeny byly drobné záležitosti týkající se I. třídy, načež třída vyslechla zprávu prof. Durdíka o práci Dra Fr. Čády „Noetická záhada u Herbarta a Stuarta Milla", ucházející se o cenu slavnostní svého času vypsanou, a podle návrhu referentova práci té cenu 500 zl. navrhla. Jiné práci však zadané z odboru právnického cena udělena nebyla a usnešeno o ní, aby konkurs znova vypsán byl a lhůta do konce roku 1894 prodloužena. Panu Ed. Fialovi navržena podpora 1200 zl. na vydání spisu „České denáry" s dodatky týkajícími se některých změn textu i postupu při vyplácení podpory. Předložen dále spis Dra Zíberta „Seznam pověr a přežitků pohanských z VIII. věku" a usneseno, aby tiskem vydán byl v Rozpravách I. třídy. Spolku pro povznesení návštěvy cizinců v Praze k výslovné žádosti jeho jakožto dar povoleny Tomkovy Histori ké mappy města Prahy, žádosti však jedné Besedy Měšťanské o publikace I třídy vyhověno nebylo, ježto třída podle zásady už vícekráte vyslovené darem posílá své publikace jen ústavům vědeckým. Konečně podány zprávy z Historické kommisse o publikacích, které navrhnouti hodlá k vydání v Historickém archivu; zahájené o tom rokování týkalo se hlavně stránky finanční. Rokování se sice prodloužilo, avšak vzhledem k tomu, že ve schůzi přítomné věc definitivně vyřízena býti nemůže, usneseno požádati Historickou kommissi, aby o finanční stránce svých návrhů znova se poradila a dobrozdání své ku příští schůzi připravila.

V Praze 23. února 1894.

Prof. J. Durdík,
t. č. sekretář I. třídy.

Třída II.

Schůzi dne 9. února 1894 konanou zahájil předseda dvor. rada ryt. Kořistka vzpomínkou na právě zesnulého znamenitého člena třídy naší, prof. Emila Weyra Vytknul vědecký význam zesnulého, jeho smýšlení vlastenecké, a vyslovil soustrast třídy přítomnému bratru prof. Eduardu Weyrovi, v jehož mathematickém věhlase, jak pravil, spočívá potěcha z těžké té ztráty. Prof. Ed. Weyr slíbil sděliti vyslovenou soustrast s rodinou zesnulého. — Prof. K. Domalíp vyložil obsah své práce: Experimentalné studie v poli magnetickém, jíž četnými obrázky osvětlil a třídě k otištění předložil. Práce dra V. Lásky: Theorie nivellování na geoidu dána k posouzení prof. K. ryt. Kořistkovi. Tajemník předkládá pro bulletin malou poznámku dra O. Šulce hledící ku práci téhož pána a P. Pařízka o úchylkách od zákona Raoultova. Poznámkou tou má se čeliti dvěma úvahám uveřejněným v časopisech zahraničných. Třída poznámku tu přijímá. Prof. Domalíp referuje příznivě o návrhu p. Rušovského v příčině současného telegrafování v protivných směrech, a prof. A. Frič podává následující

Úsudek

o práci p. řed. Mašky: „Výzkumy na tábořišti lovců mamutích v Předmostí r. 1893."

Práce obsahuje nová data o důležité otázce, žil-li člověk na Moravě zároveň s mamutem. Nová pozorování na rozličných částech kulturní vrstvy

jsou velice důležitá, a zasluhuje práce ta, aby otištěna byla v publikacích Akademie.

V Praze dne 6. února 1894. Dr. *Ant. Frič.*

Práce přijata do Rozprav. Na základě dobrých zdání, podaných professory Šolínem a Weyrem, navržena kand. prof. p. J. Sobotkovi podpora 200 zl. ke studiu novější geometrie pohybu. Na konec předsevzata volba zástupce II. třídy v kommissi archaeologické za professora dra B. Braunera, který místa toho se vzdal, i zvolen prof. dr. Ant. Frič.

V Praze dne 10. února 1894.

Dr. B. Raýman,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

Ve schůzi dne 23. února 1894 předložila kommisse pro vydávání památek české literatury professora Hattaly přepis Řečí besedních Tomáše ze Štítného a prohlásila, že s původním rukopisem Budyšinským velmi bedlivě srovnán jest. Proto třída se usnesla, by onen přepis ihned do tisku dán byl. Rovněž se mají potřebné kroky učiniti, aby vydán býti mohl přepis také jiného vzdělání Řečí besedních obsaženého v rukopise Pařížském, který se od Budyšinského podstatně liší. Rovněž chystají se do tisku skriptora Menčíka „Příspěvky k dějinám divadla českého" a Žaltář Poděbradský z r. 1396; v tisku pak jest „Korrespondence Dobrovského s Durichem a Rybayem", již k vydání připravil bibliothekář Patera, a spis „Badání v oboru skladby" od prof. dra Kvíčaly. Nově předložené práce přiděleny příslušným referentům. — Na základě příznivých referátů byly třídou podpory a zálohy navrženy: professoru Frant. Horovi v Plzni na vydání českopolského slovníku 500 zl. ve dvou ročních lhůtách, professoru dru Kvacsalovi 300 zl. na přepisy nově nalezených důležitých rukopisů Komenského a o Komenském, odbornému učiteli Bayerovi v Přerově 150 zl na dokončení sebraných spisů Komenského. Publikace literárně-historické povoleny byly umělecko-průmyslovému museu obchodní a živnostenské komory v Praze.

V Praze 27. února 1894.

K. Tieftrunk,
t. č. sekretář III. třídy.

Třída IV.

Schůze dne 28. února 1894. Referováno o jednotlivých žádostech za podpory na práce a podniky; sešeno po návrhu hudebního odboru, aby ze zbytku 500 zl. dříve určeného na ceny za libretta operní vypsány byly dvě ceny, a sice 300 zl. na skladbu orchestrální a 200 zl. na skladbu komorní; přiděleny referentům nové žádosti za udělení podpor a svoleno k objednání některých nových časopisů pro společnou biblioteku.

Jar. Vrchlický,
t. č. sekretář IV. třídy.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Pan dr. Vojtěch Nováček předkládá 26. ledna 1894 práci Listář k dějinám školství Kutnohorského se žádostí za uveřejnění v Archivě Historickém.

Ř člen pan prof. dr. Josef Kalousek předkládá 2. února 1894 do Rozprav I. třídy: O staročeském právě dědickém a královském právě odúmrtném na statcích svobodných v Čechách i v Moravě.

Pan Max Dvořák předkládá 3. února 1894 Dva denníky dra. Matiáša Borbonia z Borbenheimu žádaje, aby byly uveřejněny v Historickém Archivě.

M. člen p. Ferdinand Tadra předkládá 5. února 1894 práci Summa cancellariae Caroli IV. Formulář kanceláře Karlovy k tomu konci, aby uveřejněna byla v Historickém Archivě.

Do Rozprav II. třídy předložil m. člen prof. dr. Karel Domalíp 10. února 1894 Experimentalní studie na poli magnetickém.

Pan dr. Vincenc Zíbrt předkládá 13. února 1894 Seznam pověr a přežitků pohanských z VIII. věku se žádostí, aby práce tato buď v Rozpravách I. třídy byla vydána nebo aby mu poskytnuta byla přiměřená podpora na její vydání.

Pan skriptor Ferdinand Menčík předkládá 18. února 1894 ragedii Pammachius od Tomáše Naogeorga, aby uveřejněna byla v Pramenech III. třídou vydávaných.

Prof. Josef Smolík předkládá 19. února 1894 práci svou Pražské groše a jejich díly (1300—1547), se žádostí, aby uveřejněna byla v Rozpravách I. třídy.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Kašpar Kačer žádá 5. února 1894 za podporu 150 zl. na vydání spisu „O lidovém podání slovinském".

Pan Marian Antonović předkládá 8. února 1894 dramatickou báseň „Netvor".

Pan Mikuláš Aleš žádá 12. února 1894 za podporu 300 zl. na uměleckou práci.

Pan Fr. Mach předkládaje 16. února 1894 skladbu svoji „Mazurka pro smyčcový quartett" uchází se o vypsanou podporu Klementy Kalašové.

Pan Vavřinec Josef Dušek žádá 20. února 1894 za udělení dialektologického stipendia 300 zl. III. tř. vypsaného.

Dop. člen p. ředitel Karel Jar. Maška žádá 22. února 1894 za badatelskou podporu 300 zl. k zakončení výzkumných prací v Předmostí na Moravě.

Pan F. Topič žádá 22. února 1894 za podporu 350 zl. na vydání cyklu „Orloj" od Josefa Manesa.

Pan Quido Havlasa předkládaje 22. února 1894 balladu „Král Jan a pánové čeští" uchází se o cestovní stipendium v oboru hudebním.

Seznam došlých tiskopisů.

Statistická kommisse král. hl. města Prahy zasílá Statistickou knížku královského hlavního města Prahy a spojených s městskou statistickou kommissí obcí Karlína, Smíchova, Král. Vinohradů a Žižkova za rok 1891. V Praze. 1894.

M. člen pan Eduard Jelínek podává darem České Akademii:

1. Zapomenutý kout slovanský. Několik prvních pohledů do kašubského Pomoří. Z knih a objížděk podává Edvard Jelínek. V Praze 1894.

2. Listy o wystawie czeskiej, napisał Edward Jelinek. W Krakowie, 1891.

3. Podatki narodowe w Czechach. List do przyjaciela przez Edwarda Jelinka. Poznań. 1892.

Pathologická anatomie a bakteriologie. Sestavili dr. Jaroslav Hlava a dr. Ondřej Obrzut. I. část. Sešit 1–6. (Česká bibliotheka lékařská. Díl III. IV.) V Praze 1893. 1894.

Císařská Akademie nauk v Krakově zasílá výměnou:

1. Sprawozdanie komisyi fizyograficznej obejmujące pogląd na czynności dokonane w ciągu roku 1892, oraz materyały dla fizyografii krajowej. Tom XXVIII. Kraków 1893.
2. Zbiór wiadomości do anthropologii krajowej. Tom XVII. W Krakowie. 1893.
3. Rozprawy Akademii umiejętności. Wydział matematyczno-przyrodniczy. Serya II. Tom VI. W Krakowie 1893.
4. Pomniki dziejowe wieków średnich do objaśnienia rzeczy polskich służące. Tomus XIII. Acta capitulorum nec non iudiciorum ecclesiasticorum selecta. W Krakowie 1894.

Przegląd lekarski. Rok XXXII. W Krakowie. 1893. Výměnou.

Jihoslovanská Akademie v Záhřebě zasílá výměnou:

1. Rad Jugoslovenske Akademije znanosti i umjetnosti. Knjiga CXV. Filologičko-historički i filosofičko-juridički razredi. XXXVIII. — Knjiga CXIII. Matematičko-prirodoslovni razred. XVI. U Zagrebu 1893. — 2 svazky.
2. Stari pisci Hrvatski. Knjiga XX. Crkvena prikazaňa starohrvatska XVI. i XVII. vijeka. U Zagrebu 1893.

Matice Slovenská v Lublani zasílá výměnou:

1. Letopis Matice Slovenske za leto 1893. V Ljublani 1893.
2. Slovenska zemlja. I del Poknežena grofija Goriška in Gradiščanska. V Ljubljani, 1893.
3. Zabavna knjižnica. VIII. Zvezek: Z ognjem in mečem. Del III. in IV. V Ljubljani. 1893.

Труды общества испытателей природы при императорскомъ харковскомъ университетѣ. 1891—1892. Томъ XXIV. Харвовъ. 1892 — Výměnou.

Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums. Band VIII. Nr. 2—4. Wien, 1893. — Výměnou.

Naturforschender Verein v Brně zasílá výměnou:

1. Verhandlungen des Naturforschenden Vereines in Brünn. XXXI. Band 1892. Brünn, 1893.
2. XI. Bericht der meteorologischen Commission des Naturforschenden Vereines in Brünn. Brünn 1893

Pathologisch-anatomisches Institut ve Freiburgu v Badensku zasílá výměnou: Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Medizinischen Doktorwürde vorgelegt der medizinischen Fakultät der Albert-Ludwigs-Universität zu Freiburg i. B. 1887—1893. — 43 svazky.

Schweizerische Naturforschende Gesellschaft zasílá výměnou:

1. Verhandlungen der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft 1892. Basel 1892.
2. Compte rendu des travaux de la Société helvétique. Genève 1892.

Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1892. Nr. 1279—1304. Bern 1893

Pan Jindřich Richlý v Jindř. Hradci zasílá: Die Bronzezeit in Böhmen von Heinrich Richlý. Prag. 1894.

Mittheilungen des kaiserl. königl. Militärgeographischen Institutes. I., II., IV.—XII. Band. Wien 1881., 1882., 1884—1889., 1891—1893. — Celkem 11 svazků. — Výměnou.

C. k. ministerium financí zasílá darem: Biographisches Lexikon des Kaiserthums Oesterreich. Von Dr. Const. v. Wurzbach. Erster-sechzigster Band. Wien, 1857—1891. 60 svazků.

Král. universita v Upsale zasílá výměnou: Upsala Läkareförenings Förhandlingar. I., IX.—XXVI. Upsala. 1873—1890. Celkem 18 svazků.

Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève. Tome XXXI. Seconde Partie. Genève 1892—1893. — Výměnou.

Императорское общество Любителей Естествознания, Антропологіи и Етнографіи v Moskvě zasílá:

1. Congrès internationaux d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique et de Zoologie à Moscou 1892. Prémière Partie. Moscou. 1893.
2. Congrès international de Zoologie. Deuxième Partie. Moscou. 1893.

Revue de droit international et de législation comparée. Tome XXV. 1893. No. 6.

Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino. Seria seconda. Tomo XLIII. Torino 1893. — Výměnou.

Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. Tomo LII. Dispensa prima, seconda. Venezia 1893-1894. — 2 svazky. — Výměnou.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK III. BŘEZEN 1894. ČÍSLO 3.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Úvahy o pohybu v theorii ploch a čar.

Napsal *Eduard Weyr.*

Applikace úvah kinematických na problemy geometric byly v novější době valně rozhojněny t. zv. perimorfií, vzavší svůj vznik v základních formulích vyvinutých Codazzi-m [1]) v pojednání o deformaci ploch, poctěném vyznamenáním Pařížské Akademie, a jichž geometrický význam Bonnet [2]) vyložil. Formule ty lze totiž způsobem průhlednějším vyvoditi, uvažují-li se zároveň s danou plochou jisté pohyby, jakož první ukázal Combescure.[3]) Toto zkoumání ploch a čar za pomocí jistých pohybů tvoří právě obsah perimorfie, již mimo auktory uvedené hlavně Laguerre, Darboux a Ribaucour [4]) vypěstili.

Poukázati k této nové pomůcce v theorii ploch jest jedním účelem této stati; druhým pak, upozorniti na citované dílo Darboux-ovo, které bohatostí obsahu, methodami i exposicí daleko předstihlo souborné práce jednající o téže látce. G. Darboux již r. 1866, jakožto supplent na Collége de France — kdy práce Combescure-ova, podaná Akademii, nebyla ještě na veřejnosti — vyložil zcela se stanoviska relativných pohybů podstatu formulí Codazzi-ho, a uveřejnil obsah svých tehdejších i pozdějších výkladů, k této věci se nesoucích, v citovaných Leçons, jichž třetí a poslední díl má dojíti ukončení 3. sešitem.

Znamenité dílo toto zahrnuje v podstatě téměř vše, co dosud učiněno v infinitesimalné theorii ploch a čar, podávajíc mimo to i jiné příbuzné úvahy,

[1]) Codazzi, Mémoire relatif à l'application des surfaces les unes sur les autres (Mém. présentés par divers savants à l'Académie des sciences, 2e série, t. XXVII, 1881).

[2]) Bonnet, Mémoire sur la théorie des surfaces applicables sur une surface donnée (Journal de l'Éc. Polyt., 42e cahier, t. XXV, 1867).

[3]) Combescure, Sur les déterminants fonctionnels et les coordonnées curvilignes (Annales de l'Éc. Normale sup., 1e série, t. IV, 1867).

[4]) Laguerre, Sur les formules fondamentales de la théorie des surfaces (Nouv. Ann. de Mathématiques, 2e série, t. XI, 1872). — Darboux, Leçons sur la théorie générale des surfaces et les applications géométriques du calcul infinitésimal, t. I, 1887, t. II 1889, t. III nedokončen. — Ribaucour, Étude des Élassoïdes ou surfaces à courbure moyenne nulle (Mém. couronnés et Mém. des savants étrangers, publ. par l'Académie de Belgique, t. XLIV, 1881); Mémoire sur la théorie générale des surfaces courbes (Journal de Mathém. pures et appliquées, 4e série, t. VII, 1891).

hlavně o parcialných rovnicích differencialných. Všude jest patrna ruka mistrova — jak u výběru látky, tak i ve způsobu na mnoze originalním, vždy přesném, jasném a elegantním, jímž onu látku vykládá. Ponechávaje si stručný rozbor tohoto díla na dobu pozdější, vyvodím nyní hlavně na jeho základě nejdůležitější formule, jež theorie pohybu poskytla nauce o plochách a čarách.

I. Pohyby závislé na jednom parametru; applikace na theorii čar.

1. Uvažujme různé polohy prostorové nepromĕnné soustavy nejprve za té supposice, že jeden její bod O svou polohu nemění.

Veďme bodem O tři pravoúhlé osy souřadné Ox, Oy, Oz, a předpokládejme, že jsou se soustavou pevně spojeny; vzájemná poloha os buď taková, že kladná devadesátistupňová rotace [1]) kolem osy Ox převede osu Oy do polohy Oz. Poloha prostorové soustavy jest stanovena polohou těchto os; tu abychom stanovili, veďme bodem O tři pevné pravoúhlé osy OX, OY, OZ v téže vzájemné poloze a vytkněme cosinusy a, a', a''; b, b', b''; c, c', c'' devíti úhlů sevřených resp. osami x, y, z a osami pevnými. Těchto devět cosinusův hoví známým relacím, z nichž pět jest

$$a^2+b^2+c^2=1\,, \qquad aa'+bb'+cc'=0\,,$$
$$a^2+a'^2+a''^2=1\,, \qquad ab+a'b'+a''b''=0\,,$$
$$a=b'c''-c'b''\,,$$

kdežto ostatní z těchto vycházejí cirkularnou permutací liter neb akcentův.

Totéž docílíme vytknutím tří Eulerových úhlův θ, φ, ψ, jež lze takto definovati. Soustavu os $OXYZ$ převeďme následujícími třemi rotacemi do polohy $Oxyz$, při čemž OS označuje stopu roviny Oxy na rovině OXY. Otočme soustavu $OXYZ$ kolem osy OZ tak, aby osa OX dospěla do polohy OS, označme $OX_1Y_1Z_1$ novou soustavu a ψ rotační úhel; patrně jest OZ totožna s OZ_1. Otočme soustavu $OX_1Y_1Z_1$ kolem osy OX_1, až OZ_1 splyne s osou Oz, označme $OX_2Y_2Z_2$ novou soustavu a rotační úhel literou θ; patrně jest OX_1 totožna s OX_2, a OZ_2 s Oz. Konečně otočme $OX_2Y_2Z_2$ kolem osy OZ_2 až dospěje OX_2 do Ox, a tedy OY_2 do Oy, a označme rotační úhel literou φ. Úhly ψ, θ, φ arci nutno pojímati algebraicky a sice na základě předchozí poznámky. Souřadnice libovolného bodu vzatá posloupně vzhledem k těmto soustavám os souvisí známými formulemi pro transformaci pravoúhlých souřadnic v rovině, čímž snadno vyjádříme souřadnice X, Y, Z souřadnicemi x, y, z za pomoci úhlů ψ, θ, φ, a z toho ihned plynou Eulerovy formule

$$\begin{aligned}
a &= \cos\varphi\cos\psi - \cos\theta\sin\varphi\sin\psi\,,\\
b &= -\sin\varphi\cos\psi - \cos\theta\cos\varphi\sin\psi\,,\\
c &= \sin\theta\sin\psi\,,\\
a' &= \cos\varphi\sin\psi + \cos\theta\sin\varphi\cos\psi\,,\\
b' &= -\sin\varphi\sin\psi + \cos\theta\cos\varphi\cos\psi\,,\\
c' &= -\sin\theta\cos\psi\,,\\
a'' &= \sin\theta\sin\varphi\,,\\
b'' &= \sin\theta\cos\varphi\,,\\
c'' &= \cos\theta\,.
\end{aligned}$$

---

[1]) Rotační osou AB a kladným rotačním úhlem stanovíme rotaci, jež pozorovateli umístěnému v AB a sice tak, že směr od nohou k hlavě se shoduje se směrem AB, se jeví od levé k pravé; při záporném rotačním úhlu od pravé k levé.

2. Dáno-li oněch devět cosinusů aneb ony tři úhly jakožto funkce jedné proměnné u, jest stanoven pohyb systemu závislý na jednom parametru; tím rozumíme stanovení posloupných poloh systemu příslušných posloupným hodnotám parametru u. Ve smyslu mechaniky jest pohyb arci teprve tenkráte stanoven, kdy známe u jakožto funkci času t.

Bod x, y, z systemu má vzhledem k pevným osám souřadnice

$$X = ax + by + cz\,,$$
$$Y = a'x + b'y + c'z\,,$$
$$Z = a''x + b''y + c''z\,.$$

V případě obecném, kdy bod se v systemu pohybuje, máme

$$\frac{dX}{du} = a\frac{dx}{du} + b\frac{dy}{du} + c\frac{dz}{du} + x\frac{da}{du} + y\frac{db}{du} + z\frac{dc}{du}\,,$$

a obdobné výrazy pro $\frac{dY}{du}$, $\frac{dZ}{du}$.

Nazveme derivaci dráhy podle u rychlostí, ač hodnota u není časem, takže teprve součin z této rychlosti a z $\frac{du}{dt}$ by byla rychlost ve smyslu mechaniky. Pak $\frac{dx}{du}$, $\frac{dy}{du}$, $\frac{dz}{du}$ jsou složky relativné rychlosti bodu vzhledem k systemu $Oxyz$ stanovené, a tudíž jest součet $a\frac{dx}{du} + b\frac{dy}{du} + c\frac{dz}{du}$ složka této relativné rychlosti ve směru OX; součet $x\frac{da}{dt} + y\frac{db}{dt} + z\frac{dc}{dt}$ jest složka v témž směru oné rychlosti, kterou by měl bod, kdyby x, y, z byly stálé, t. j. kdyby bod byl se systemem pevně spojen, čili rychlosti přemístění (vitesse d'entraînement). Součet obou složek dává $\frac{dX}{du}$, t. j. složku absolutní rychlosti V; jest tedy absolutní rychlost výslednicí z relativné rychlosti a z rychlosti přemístění.

3. V následujících úvahách připadá hlavní úloha složkám V_x, V_y, V_z absolutní rychlosti, stanoveným ve směrech pohyblivých os Ox, Oy, Oz. Promítneme-li místo rychlosti V její složky $\frac{dX}{du}$, $\frac{dY}{du}$, $\frac{dZ}{du}$ do těchto směrů, obdržíme

$$V_x = \frac{dx}{du} + x\sum a\frac{da}{du} + y\sum a\frac{db}{du} + z\sum a\frac{dc}{du}\,,$$

$$V_y = \frac{dy}{du} + x\sum b\frac{da}{du} + y\sum b\frac{db}{du} + z\sum b\frac{dc}{du}\,,$$

$$V_z = \frac{dz}{du} + x\sum c\frac{da}{du} + y\sum c\frac{db}{du} + z\sum c\frac{dc}{du}\,,$$

kde $\sum a \frac{da}{du}$ značí $a \frac{da}{du} + a' \frac{da'}{du} + a'' \frac{da''}{du}$ a podobně ostatní součty. Vzhledem k relacím mezi devíti cosinusy vytknutým však máme

$$\sum a\,da = 0\,, \qquad \sum b\,db = 0\,, \qquad \sum c\,dc = 0\,,$$

$$\sum b\,dc + \sum c\,db = 0\,, \quad \sum c\,da + \sum a\,dc = 0\,, \quad \sum a\,db + \sum b\,da = 0\,.$$

Položivše tedy

$$\text{(1)} \qquad \begin{aligned} p &= \sum c \frac{db}{du} = - \sum b \frac{dc}{du}\,, \\ q &= \sum a \frac{dc}{du} = - \sum c \frac{da}{du}\,, \\ r &= \sum b \frac{da}{du} = - \sum a \frac{db}{du}\,, \end{aligned}$$

máme

$$\text{(2)} \qquad \begin{aligned} V_x &= \frac{dx}{du} + qz - ry\,, \\ V_y &= \frac{dy}{du} + rx - pz\,, \\ V_z &= \frac{dz}{du} + py - qx\,. \end{aligned}$$

Poněvadž $\frac{dx}{du}, \frac{dy}{du}, \frac{dz}{du}$ jsou složky relativní rychlosti, jsou $qz - ry$, $rx - pz$, $py - qx$ složky rychlosti přemístění. Abychom seznali význam hodnot p, q, r, uvažujme pohyb neproměnného systemu, t. j. pokládejme x, y, z za stálé; pak jsou body rychlosti nullové charakterisovány rovnicemi

$$\frac{x}{p} = \frac{y}{q} = \frac{z}{r}\,,$$

a naplňují tedy přímku pevným počátkem procházející, t. zv. okamžitou osou otáčecí, jelikož pohyb, při němž body přímky jsou nehybné, jest rotací kolem této přímky. Rozložíme-li tuto rotaci do tří os Ox, Oy, Oz, mají příslušné rotační úhly hodnoty $p\,du$, $q\,du$, $r\,du$, a jsou tedy p, q, r složky rotační rychlosti systemu dle směrů Ox, Oy, Oz.

Skutečně, otočíme-li system o úhel $p\,du$ kolem osy Ox, přejde bod x, y, z patrně do polohy $x, y - z\,p\,du, z + y\,p\,du$, a doznají tedy jeho souřadnice přírosty $0, -p\,z\,du, p\,y\,du$; otočením kolem osy Oy o úhel $q\,du$ doznají přírosty $q\,z\,du, 0, -q\,x\,du$, a konečně otočením kolem osy Oz o úhel $r\,du$ přírosty $-r\,y\,du, r\,x\,du, 0$. Rotace výslední z těchto tří rotací způsobí tedy přírosty

$$(qz - ry)\,du\,, \quad (rx - pz)\,du\,, \quad (py - qx)\,du\,,$$

čímž tvrzení dokázáno.

Rotační rychlosti p, q, r vyjádřeny pomocí devíti cosinusů, i zbývá vyjádřiti je též třemi úhly θ, φ, ψ; jelikož jsme ony cosinusy těmito úhly již vyjádřili, stačí jich hodnoty do p, q, r dosaditi. Rychleji však přijdeme k cíli, uvážíme-li, že ze soustavy $Oxyz$ přijdeme do sousední, otočíme-li ji kolem osy OZ o úhel $d\psi$, kolem osy OS o úhel $d\theta$ a kolem osy OZ_1 čili Oz o úhel $d\varphi$. Osy těchto tří rotací mají vzhledem k $OXYZ$ směrné cosinusy

$$0, 0, 1; \quad \cos\psi, \sin\psi, 0; \quad c, c', c'',$$

a jsou tedy složky těchto tří rotací

$$\cos\psi\, d\theta + c\, d\varphi, \quad \sin\psi\, d\theta + c'\, d\varphi, \quad d\psi + c''\, d\varphi.$$

Promítneme-li tyto složky do osy Ox, bude součet průmětů $p\, du$, čímž obdržíme p, a obdobně q, r:

$$p = \cos\varphi \frac{d\theta}{du} + \sin\theta \sin\varphi \frac{d\psi}{du},$$

$$q = -\sin\varphi \frac{d\theta}{du} + \sin\theta \cos\varphi \frac{d\psi}{du},$$

$$r = \frac{d\varphi}{du} + \cos\theta \frac{d\psi}{du}.$$

4. Nastává opačná a pro další úvahy důležitá otázka: Jest pohyb třemi rotačními rychlostmi p, q, r stanoven? t. j. známy-li p, q, r jakožto funkce u, lze pak oněch devět cosinusů aneb úhly θ, φ, ψ stanoviti jakožto funkce téže proměnné?

Především se můžeme řešením rovnic (1) a šesti předchozích rovnic dle $\frac{da}{du}, \frac{db}{du}, \ldots \frac{dc''}{du}$ přesvědčiti, že našich devět cosinusů hoví jistým linearným differencialným rovnicím. Těch se však rychleji doděláme, přihlédneme-li k pevnému bodu položenému na ose OX ve vzdálenosti 1 od O; jeho souřadnice jsou $x = a$, $y = b$, $z = c$, jeho rychlost $V = 0$, a soudíme tedy z (2), že

$$\frac{da}{du} = br - cq,$$

$$\frac{db}{du} = cp - ar, \tag{3}$$

$$\frac{dc}{du} = aq - bp.$$

Nahradíme-li v těchto rovnicích a, b, c resp. hodnotami a', b', c' a a'', b'', c'', plynou další linearné differencialné rovnice, jichž bychom se obdobně dodělali.

Řešíme-li poslední rovnice předešlého článku dle derivací, obdržíme obdobné rovnice pro θ, φ, ψ

$$
(4) \quad \begin{aligned}
\frac{d\theta}{du} &= p\cos\varphi - q\sin\varphi\,,\\
\frac{d\varphi}{du} &= r - \operatorname{cotg}\theta\,(p\sin\varphi + q\cos\varphi)\,,\\
\sin\theta\,\frac{d\psi}{du} &= p\sin\varphi + q\cos\varphi\,.
\end{aligned}
$$

5. Differencialným rovnicím

$$
(5) \quad \begin{aligned}
\frac{d\alpha}{du} &= \beta r - \gamma q\,,\\
\frac{d\beta}{du} &= \gamma p - \alpha r\,,\\
\frac{d\gamma}{du} &= \alpha q - \beta p
\end{aligned}
$$

hoví jak a, b, c, tak a', b', c', tak i a'', b'', c''; obecněji možno říci, že jim hoví cosinusy úhlů, které svírá libovolná pevná přímka s pohyblivými osami Ox, Oy, Oz. Veďme bodem O pevnou přímku a označme λ, μ, ν cosinusy úhlů, jež svírá s pevnými, a α, β, γ cosinusy úhlů, jež svírá s pohyblivými osami; pak

$$
\begin{aligned}
\alpha &= \lambda a + \mu a' + \nu a''\,,\\
\beta &= \lambda b + \mu b' + \nu b''\,,\\
\gamma &= \lambda c + \mu c' + \nu c''\,,
\end{aligned}
$$

a že tyto hodnoty hoví rovnicím (5), jest vzhledem k devíti rovnicím (3) zřejmé.

Řešení α, β, γ differencialných linearných rovnic (5) jest úplně stanoveno, dány-li hodnoty α_0, β_0, γ_0 příslušné určité hodnotě u_0 proměnné. Volíme-li počáteční hodnoty tak, aby $\alpha_0^2 + \beta_0^2 + \gamma_0^2 = 1$, bude tato rovnost platiti pro každé u, neboť z rovnic (5) ihned plyne

$$
\alpha\,d\alpha + \beta\,d\beta + \gamma\,d\gamma = 0\,,
$$

a jest tudíž součet $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$ stálý. Volíme-li jiné, hodnotě u_0 příslušné, začáteční hodnoty α_0', β_0', γ_0' opět tak, aby $\alpha_0'^2 + \beta_0'^2 + \gamma_0'^2 = 1$ a aby mimo to

$$
\alpha_0\alpha_0' + \beta_0\beta_0' + \gamma_0\gamma_0' = 0\,,
$$

bude tato rovnost též pro každé u míti platnost, neboť z rovnic (5) platných jak pro α, β, γ tak pro α', β', γ' ihned plyne

$$
\alpha\,d\alpha' + \beta\,d\beta' + \gamma\,d\gamma' + \alpha'\,d\alpha + \beta'\,d\beta + \gamma'\,d\gamma = 0\,,
$$

a jest tedy součet $\alpha\alpha' + \beta\beta' + \gamma\gamma'$ stálým. Charakterisujeme-li konečně třetí řešení $\alpha'', \beta'', \gamma''$ inicialnými hodnotami $\alpha_0'', \beta_0'', \gamma_0''$ tak volenými, že platí

$$
\begin{aligned}
\alpha_0''^2 + \beta_0''^2 + \gamma_0''^2 &= 1\,,\\
\alpha_0\alpha_0'' + \beta_0\beta_0'' + \gamma_0\gamma_0'' &= 0\,,\\
\alpha_0'\alpha_0'' + \beta_0'\beta_0'' + \gamma_0'\gamma_0'' &= 0\,,
\end{aligned}
$$

bude lze tato tři řešení vykládati jako soustavu devíti cosinusů dosud uvažovaných.

Tím dokázáno, že existuje nekonečně mnoho pohybů, při nichž dané funkce p, q, r jsou rotačními rychlostmi kolem pohyblivých os. V podstatě jest to však vždy týž pohyb, ale vztažený k různým soustavám pevných os. Vložíme-li totiž pevné osy do inicialné polohy os pohyblivých, t. j. zvolíme-li za počáteční hodnoty devíti cosinusů resp. $1, 0, 0; 0, 1, 0; 0, 0, 1$, obdržíme zcela určitá řešení; voliti jiné počáteční hodnoty cosinusů znamená vztahovati inicialnou polohu os k jiným pevným osám, postup však dalších poloh soustavy $Oxyz$ zůstane týž. Z jednoho řešení $a, b, c, a', \ldots c''$ problemu obdržíme tedy všecka řešení, zaměníme-li pevné osy X, Y, Z za jiné libovolně volené, čímž zavedeme tři libovolné stálé.

Známo-li jedno řešení (partikularný integrál) $\alpha = a''$, $\beta = b''$, $\gamma = c''$ rovnic (5), při němž $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$ nemizí, lze tyto rovnice pouhou kvadraturou úplně integrovati. Poněvadž $h\alpha$, $h\beta$, $h\gamma$ při stálém h jest též řešením, lze předpokládati, že $a''^2 + b''^2 + c''^2 = 1$, a tedy pokládati a'', b'', c'' za cosinusy úhlů, jež tvoří pevná přímka s osami Ox, Oy, Oz; zvolivše tuto přímku za osu OZ, máme dle článku 1.

$$a'' = \sin\theta \sin\varphi ,$$
$$b'' = \sin\theta \cos\varphi ,$$
$$c'' = \cos\theta ,$$

z kterých rovnic odvodíme θ a φ jakožto funkce u. Poslední formule předešlého článku pak podává

$$\psi = \int \frac{p \sin\varphi + q \cos\varphi}{\sin\theta} du .$$

Znajíce θ, φ, ψ, známe všech devět cosinusův $a, b, \ldots c''$ a tedy také obecné integrály rovnic (5)

$$\alpha = \lambda a + \lambda' a' + \lambda'' a'' ,$$
$$\beta = \lambda b + \lambda' b' + \lambda'' b'' ,$$
$$\gamma = \lambda c + \lambda' c' + \lambda'' c'' ,$$

v nichž λ, λ', λ'' značí tři libovolné stálé.

V příčině integrace rovnic (5) budiž poukázáno k zajímavým úvahám, obsaženým v kap. 2., 3. a 4. dílu I. citovaných Leçons pana Darboux-a; zde budiž jen ukázáno, že integraci lze převésti na integrování rovnice Riccati-ho. Stačí zavésti novou neznámou imaginarnou funkci s rovnicí [1])

$$\beta \sin s + \gamma \cos s = 1 ;$$

pak vzhledem k $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = 1$ máme

$$\beta \cos s - \gamma \sin s = i\alpha ,$$

[1]) R. Hoppe, Darstellung der Curven durch Krümmung und Torsion (Crelle t. LXIII, p. 124).

z kterých rovnic derivováním první vzhledem k druhé soudíme

$$\sin\varepsilon\frac{d\beta}{du}+\cos\varepsilon\frac{d\gamma}{du}+i\alpha\frac{d\varepsilon}{du}=0,$$

a tudíž vzhledem k (5), kladouce $\operatorname{tg}\frac{\varepsilon}{2}=\sigma$,

$$2i\frac{d\sigma}{du}=2r\sigma+(q+ip)\sigma^2-q+ip.$$

Dovedeme-li tuto rovnici Riccati-ho zintegrovati, seznáme ε, a vzhledem k

$$\frac{d\alpha}{du}=(\sin\varepsilon+i\alpha\cos\varepsilon)r-(\cos\varepsilon-i\alpha\sin\varepsilon)q,$$

což jest rovnice linearná, obdržíme α pomocí kvadratur, čímž jsou i β a γ stanoveny.

6. Opustme nyní pohyb kolem pevného bodu a uvažujme libovolný pohyb prostorové soustavy, závislý na jednom parametru. Se soustavou spojíme pevně tři pravoúhlé osy x, y, z, označme X_0, Y_0, Z_0 souřadnice jich pohyblivého počátku M, a buďtež opět $a, a', a'', \dots c''$ cosinusy úhlů, jež ony resp. svírají s pevnými osami; dáno-li těchto dvanáct hodnot jakožto funkce jedné proměnné, jest dán pohyb závislý na jednom parametru. Bod x, y, z soustavy má vzhledem k pevným osám souřadnice

$$\begin{aligned} X&=X_0+ax+by+cz,\\ Y&=Y_0+a'x+b'y+c'z,\\ Z&=Z_0+a''x+b''y+c''z; \end{aligned}$$

jsou tedy složky jeho rychlosti

$$\frac{dX}{du}=\frac{dX_0}{du}+x\frac{da}{du}+y\frac{db}{du}+z\frac{dc}{du}+a\frac{dx}{du}+b\frac{dy}{du}+c\frac{dz}{du},$$

a podobně pro $\frac{dY}{du}$ a $\frac{dZ}{du}$.

Sečtením průmětů jejich resp. do směrů x, y, z vzatých obdržíme složky V_x, V_y, V_z absolutní rychlosti bodu x, y, z vzaté ve směru pohyblivých os

$$\begin{aligned} V_x&=\xi+qz-ry+\frac{dx}{du},\\ V_y&=\eta+rx-pz+\frac{dy}{du},\qquad (6)\\ V_z&=\zeta+py-qx+\frac{dz}{du}, \end{aligned}$$

kde za příčinou stručnosti položeno

$$\xi=a\frac{dX_0}{du}+a'\frac{dY_0}{du}+a''\frac{dZ_0}{du},$$

$$\eta = b\frac{dX_0}{du} + b'\frac{dY_0}{du} + b''\frac{dZ_0}{du},$$

$$\zeta = c\frac{dX_0}{du} + c'\frac{dY_0}{du} + c''\frac{dZ_0}{du},$$

a kde p, q, r značí jako dříve $\sum c\frac{db}{du}$, $\sum a\frac{dc}{du}$, $\sum b\frac{da}{du}$. Hodnoty ξ, η, ζ jsou patrně složky rychlosti počátku M pohyblivých os ve směru těchto os. Hodnoty p, q, r jsou i nyní rotační rychlosti soustavy kolem pohyblivých os; stačí vésti pevným počátkem k těmto osám vždy tři rovnoběžné osy a připomenouti, že při pohybu těchto nových os budou rotační rychlosti patrné tytéž jako při pohybu daném. Hoví tedy tyto cosinusy opět differencialným rovnicím (5).

Ukázavše, kterak se při daném pohybu počítají rychlosti ξ, η, ζ, p, q, r, položme si opět opačnou otázku, zdali udáním těchto šesti rychlostí jakožto funkcí u jest jistý pohyb stanoven? Přihlédneme-li k pohybu pomocných os, vedených pevným počátkem rovnoběžně s pohyblivými, jest tento pohyb hodnotami p, q, r dle předchozího článku stanoven; nyní vzhledem k

$$\frac{dX_0}{du} = a\xi + b\eta + c\zeta,$$

$$\frac{dY_0}{du} = a'\xi + b'\eta + c'\zeta,$$

$$\frac{dZ_0}{du} = a''\xi + b''\eta + c''\zeta$$

vychází, že plynou X_0, Y_0, Z_0 pouhými kvadraturami. Z toho soudíme, že rychlostmi ξ, η, ζ, p, q, r jest vždy a v podstatě jediný pohyb stanoven.

7. Nekonečně malý pohyb soustavy příslušný přírostu du jest pohyb resultující ze tří pošinutí $\xi\,du$, $\eta\,du$, $\zeta\,du$ ve směrech os x, y, z a ze tří rotací $p\,du$, $q\,du$, $r\,du$ kolem těchto os, a snadno nahlédnouti, že to jest pohyb šroubový.

Vytkněme v soustavě bod x_0, y_0, z_0 zatím libovolně a veďme jím tři osy x', y', z' rovnoběžné s osami x, y, z a s nimi pevně spojené. Označivše ξ', η', ζ', p', q', r' rychlosti soustavě těchto nových os příslušné, máme arci pro složku rychlosti bodu x, y, z

$$V_x = V_{x'} = \xi + qz - ry = \xi' + q'z' - r'y',$$

a vzhledem ku

$$x = x_0 + x', \quad y = y_0 + y', \quad z = z_0 + z',$$

soudíme, že

$$q = q', \quad r = r', \quad \xi + qz_0 - ry_0 = \xi';$$

celkem tedy obdržíme

$$p = p', \quad q = q', \quad r = r',$$
$$\xi' = \xi + qz_0 - ry_0,$$
$$\eta' = \eta + rx_0 - pz_0,$$
$$\zeta' = \zeta + py_0 - qx_0,$$

rovnosti, z nichž poslední tři jsme mohli hned napsati.

Volme bod x_0, y_0, z_0 tak, aby pošinutí mělo směr okamžité osy rotační, t. j. aby platily rovnice

$$\frac{\xi'}{p} = \frac{\eta'}{q} = \frac{\zeta'}{r} ,$$

čili

$$(7) \qquad \frac{\xi + q z_0 - r y_0}{p} = \frac{\eta + r x_0 - p z_0}{q} = \frac{\zeta + p y_0 - q x_0}{r} .$$

Toť rovnice přímky, osy nekonečně malého šroubového pohybu. Společná hodnota λ těchto tří zlomků jest pro všecky body x_0, y_0, z_0 šroubové osy táž, jelikož snadno plyne

$$p\xi + q\eta + r\zeta = \lambda (p^2 + q^2 + r^2) .$$

Pro každý bod této osy máme tytéž translační rychlosti

$$\xi' = \lambda p , \quad \eta' = \lambda q , \quad \zeta' = \lambda r ,$$

a šroubový pohyb se skládá z translace $\lambda \sqrt{p^2 + q^2 + r^2}\, du$ a z rotace $\sqrt{p^2 + q^2 + r^2}\, du$ podél, resp. kolem nalezené osy.

8. Pohyb trojhranu (T) o hranách Mx, My, Mz buď dán šesti hodnotami ξ, η, ζ, p, q, r. V každém okamžiku, či vlastně pro každou hodnotu u, buď dána poloha jiného pravoúhlého trojhranu (T') o osách $M'x'$, $M'y'$, $M'z'$ tím, že dány souřadnice x_0, y_0, z_0 vrcholu M' vzhledem k osám x, y, z stanovené a cosinusy $\alpha, \alpha', \alpha''$; β, β', β''; $\gamma, \gamma', \gamma''$ úhlů, jež tvoří resp. x', y', z' s osami x, y, z. Tím stanoven pohyb trojhranu (T'), a jde nyní o translace ξ', η', ζ' a rotace p', q', r' tomuto trojhranu příslušné.

Uvažujme nejprve specialný případ, kdy osy x', y', z' jsou rovnoběžny s osami x, y, z. Tu nalezneme, jako v předešlém článku, že

$$p' = p , \quad q' = q , \quad r' = r ,$$
$$\xi' = \xi + \frac{dx_0}{du} + q z_0 - r y_0 ,$$
$$\eta' = \eta + \frac{dy_0}{du} + r x_0 - p z_0 ,$$
$$\zeta' = \zeta + \frac{dz_0}{du} + p y_0 - q x_0 .$$

Přistupme nyní k obecnému případu, a přihlédněme k rychlosti bodu se soustavou (T') pevně spojeného, tedy o stálých souřadnicích x', y', z'. Z rovnice

$$V_x = \alpha V_{x'} + \beta V_{y'} + \gamma V_{z'} ,$$

t. j.

$$\xi + \frac{dx}{du} + qz - ry = \alpha(\xi' + q'z' - r'y') + \beta(\eta' + r'x' - p'z') + \gamma(\zeta' + p'y' - q'x')$$

vzhledem k

$$x - x_0 = \alpha x' + \beta y' + \gamma z' ,$$

a z obdobných rovnic pro V_y a V_z soudíme, že platí dvanáct rovnic, totiž

$$
\text{(A)}\qquad \left\{
\begin{aligned}
\xi + \frac{d x_0}{d u} + q z_0 - r y_0 &= \alpha \xi' + \beta \eta' + \gamma \zeta' , \\
\eta + \frac{d y_0}{d u} + r x_0 - p z_0 &= \alpha' \xi' + \beta' \eta' + \gamma' \zeta' , \\
\zeta + \frac{d z_0}{d u} + p y_0 - q x_0 &= \alpha'' \xi' + \beta'' \eta' + \gamma'' \zeta' ,
\end{aligned}
\right.
$$

$$
\text{(B)}\qquad \left\{
\begin{aligned}
\frac{d\alpha}{du} + q\alpha'' - r\alpha' &= \beta r' - \gamma q' , \\
\frac{d\beta}{du} + q\beta'' - r\beta' &= \gamma p' - \alpha r' , \\
\frac{d\gamma}{du} + q\gamma'' - r\gamma' &= \alpha q' - \beta p' ,
\end{aligned}
\right.
$$

a dvě další skupiny (C) a (D) po třech rovnicích, jež obdržíme ze skupiny (B) permutováním akcentů u řeckých liter.

Rovnice (A), jichž levé strany lze stručněji psáti V_{x_0}, V_{y_0}, V_{z_0} a jichž správnost je přímo patrna, dávají translace

$$
\text{(8)}\qquad
\begin{aligned}
\xi' &= \alpha V_{x_0} + \alpha' V_{y_0} + \alpha'' V_{z_0} , \\
\eta' &= \beta V_{x_0} + \beta' V_{y_0} + \beta'' V_{z_0} , \\
\zeta' &= \gamma V_{x_0} + \gamma' V_{y_0} + \gamma'' V_{z_0} .
\end{aligned}
$$

Násobíme-li první rovnice skupin (B), (C), (D) resp. β, β', β'', plyne sečtením rotace r'

$$
r' = p\gamma + q\gamma' + r\gamma'' + \sum \beta \frac{d\alpha}{du} ,
$$

a obdobně p' a q'. Označíme-li v pohybu trojhranu (T') relativném k trojhranu (T) rotace kolem os x', y', z' literami p'', q'', r'', t. j. položíme-li

$$
\begin{aligned}
p'' &= \sum \gamma \frac{d\beta}{du} = - \sum \beta \frac{d\gamma}{du} , \\
q'' &= \sum \alpha \frac{d\gamma}{du} = - \sum \gamma \frac{d\alpha}{du} , \\
r'' &= \sum \beta \frac{d\alpha}{du} = - \sum \alpha \frac{d\beta}{du} ,
\end{aligned}
$$

máme tedy pro hledané rotace výrazy

$$
\text{(9)}\qquad
\begin{aligned}
p' &= p'' + p\alpha + q\alpha' + r\alpha'' , \\
q' &= q'' + p\beta + q\beta' + r\beta'' , \\
r' &= r'' + p\gamma + q\gamma' + r\gamma'' .
\end{aligned}
$$

Z nich patrno, že skutečná rotace soustavy (T') jest výslednicí z relativné rotace vzhledem k soustavě (T) a z rotace této soustavy čili z rotace přemístění.

9. Chtíce applikovati předchozí úvahy na theorii čar, představme si, že trojhran $Mxyz$ se pohybuje takovým způsobem, že počátek M probíhá nějakou danou čáru, že se osa Mx dotýká této čáry, že osa My zapadá do její hlavní normaly a osa Mz do její binormaly. Pokládáme li souřadnice bodu M dané čáry za funkce proměnné u, jsou tedy cosinusy $a, a', \dots c''$ stanovící směry os x, y, z funkcemi téže proměnné.

Rychlost bodu M má složky

$$\xi = \frac{ds}{du}, \quad \eta = 0, \quad \zeta = 0;$$

naopak, při každém pohybu, při němž $\eta = 0$, $\zeta = 0$, opisuje pohyblivý počátek čáru, dotýkající se stále pohyblivé osy x.

Osa z jest binormalou a tedy kolma k dvěma sousedním tečnám o cosinusech a, a', a''; $a + da$, $a' + da'$, $a'' + da''$, což vyjádřeno rovnicemi

$$\sum ca = 0, \quad \sum c(a + da) = 0;$$

máme tedy $\sum c\,da = 0$, t. j. $q = 0$.

Rovnosti

$$\eta = 0, \quad \zeta = 0, \quad q = 0$$

patrně charakterisují vytknutý pohyb.

Rotační rychlosti p, r a rychlost ξ souvisí jednoduchým způsobem s úhly, o které změní tečna a binormala své směry, zvětšíme-li nezávislou proměnnou o du. — Veďme pevným počátkem rovnoběžné pomocné osy x_1, y_1, z_1 a zvolme na každé z os x_1 a z_1 bod ve vzdálenosti 1 od počátku. Pak vzhledem k formulím (2) budou složky rychlosti prvního bodu $0, r, 0$, a druhého $0, -p, 0$. Opíše tedy první i druhý bod dráhu rovnoběžnou s osou y o délce $r\,du$, resp. $-p\,du$, z čehož mimochodem vychází rovnoběžnost tečen obou sferických indikatric s hlavní normalou dané čáry. Tyto dráhy jsou ale odchylky os x_1 a z_1 od jich sousedních poloh, t. j. kontingenční úhly první a druhé křivosti dané čáry. Poněvadž $ds = \xi\,du$, jsou výrazy

$$\frac{1}{R} = \frac{r}{\xi}, \quad \frac{1}{T} = -\frac{p}{\xi}$$

první a druhou křivostí dané čáry.

Volíme-li specialně oblouk s za nezávislou proměnnou, jest $\xi = 1$, a křivost a torse:

$$\frac{1}{R} = r, \quad \frac{1}{T} = -p.$$

Zde ovšem vycházejí poloměry R, T křivosti a torse algebraicky; a sice jest R hodnotou kladnou neb zápornou, má-li dráha bodem na ose x_1 vytčeným

opsaná směr kladné neb záporné osy y, a obdobně jest T kladné neb záporné, má-li dráha opsaná bodem na ose z_1 vytčeným směr kladné neb záporné osy y.

První applikací budiž odvození formulí Serret-ových; jsou to formule (3), jež v našem případě, kdy $q=0$, nabývají tvaru

$$\frac{da}{ds}=br\,,\qquad \frac{db}{ds}=cp-ar\,,\qquad \frac{dc}{ds}=-bp\,,$$

a formule z nich vycházející, připojíme-li k literám a, b, c jeden resp. dva akcenty. Abychom ukázali jich naprostou shodu s formulemi Serret-em podanými, specialisujme polohu pohyblivých os ještě tím, že vložíme kladnou osu y do hlavní normaly, směřující od bodu M k středu zakřivení. Pak ovšem bude dráha $r\,du$ kladná, a tedy též $R=\frac{1}{r}$ kladné; kladná dráha $r\,du$ ukazuje, že tečna k první sferické indikatrici má směr kladné osy y. Volíme-li dle sjednání Serret-ova směr binormaly takovým způsobem, by tečna k druhé sférické indikatrici měla též směr kladné osy y, tu se binormala patrně shoduje s kladnou osou z, je-li dráha $-p\,du$ kladna, a se zápornou osou z, je-li $-p\,du$ hodnotou zápornou.

V prvním případě máme, berouce T vždy kladně, $\frac{1}{T}=-p$, a v druhém $\frac{1}{T}=p$; zároveň jsou c, c', c'' cosinusy příslušné binormale v případě prvním, a $-c$, $-c'$, $-c''$ v případě druhém. Jelikož a, a', a'' jsou cosinusy úhlů označených u Serreta α, β, γ; b, b', b'' úhlů označených ξ, η, ζ, a $\pm c$, $\pm c'$, $\pm c''$ úhlů označených λ, μ, ν, máme dle posledních rovnic, zahrnujíce oba vytknuté případy,

$$\frac{d\cos\alpha}{ds}=\frac{\cos\xi}{R}\,,\qquad \frac{d\cos\xi}{ds}=\frac{\pm\cos\lambda}{\mp T}-\frac{\cos\alpha}{R}\,,\qquad \frac{\pm d\cos\lambda}{ds}=-\frac{\cos\xi}{\mp T}\,,$$

t. j. máme v obou případech

$$\frac{d\cos\alpha}{ds}=\frac{\cos\xi}{R}\,,\qquad \frac{d\cos\xi}{ds}=-\frac{\cos\lambda}{T}-\frac{\cos\alpha}{R}\,,\qquad \frac{d\cos\lambda}{ds}=\frac{\cos\xi}{T}\,,$$

a obdobné formule pro differencialy zbývajících šesti cosinusů, v nichž ve všech R a T jsou kladné hodnoty. To ale jsou formule Serret-ovy. (Cours de calcul diff. et intégral, 2. éd., t. I. p. 406.)

10. Jakožto druhou applikaci uveďme stanovení čar, u nichž mají obě křivosti stálý podíl.

Přihlédněme k pohybu pomocného trojhranu $Ox_1y_1z_1$; jeho okamžitá osa rotační má směr stanovený vzhledem k těmto osám poměry $p:0:r$, a jelikož podíl křivostí $\frac{r}{\xi}:-\frac{p}{\xi}$, t. j. $-\frac{r}{p}$ jest stálým, má ona osa vzhledem k pohyblivým osám Ox_1, Oy_1, Oz_1 pevnou polohu. Má tedy rotační osa i v prostoru pevnou polohu, a pohyb trojhranu $Ox_1y_1z_1$ jest otáčením kolem této pevné osy. Uzavírá tedy i tečna čáry s pevnou přímkou stálý úhel, čímž charakterisovány obecné šroubovice na libovolném válci.[1])

[1]) Bertrand, Journal de Mathématiques, 1e série t. XII.

V případě, kdy jsou obě křivosti, tedy i podíly $\frac{p}{\xi}$, $\frac{r}{\xi}$ stálé, ukazují rovnice (7), které nyní vzhledem k $\eta = \zeta = q = 0$ jsou

$$\frac{\xi - r y_0}{p} = \frac{p y_0}{r}, \quad r x_0 - p z_0 = 0,$$

že osa šroubového infinitesimalného pohybu, převádějícího trojhran $Mxyz$ do polohy sousední, má vzhledem k tomuto trojhranu, a tedy také i v prostoru pevnou polohu. Stálý poměr translační a rotační rychlosti

$$\lambda = \frac{p\xi}{p^2 + r^2}$$

pak ukazuje, že pohyb jest obyčejným pohybem šroubovým, a tedy čára šroubovicí na kruhovém válci.[1]

11. Další applikaci nám poskytne otázka p. Bertrand-em učiněná a zodpověděná,[2] existuje-li čára, jejíž hlavní normaly jsou současně hlavními normalami jiné čáry?

K této otázce odpovídá p. Darboux tímto způsobem: Budiž M bod na dané čáře a (T) jemu příslušný trojhran. Naneseme-li na hlavní normalu délku $MM' = a$, budou složky rychlosti bodu M' vzaté dle pohyblivých os, béřeme-li oblouk s za neodvisle proměnnou,

$$1 - ra, \quad \frac{da}{ds}, \quad pa,$$

jakož z formulí (6) vychází. Aby čára bodem M' opsaná měla MM' za normalu, musí tedy

$$\frac{da}{ds} = 0,$$

t. j. délka a musí býti stálou, výsledek ovšem zřejmý. Rychlost v bodu M' jest pak kolma k ose My, a její složky dle Mx a Mz jsou

$$(10) \qquad v \cos\omega = 1 - ra, \qquad v \sin\omega = pa,$$

značí-li ω její úhel s osou Mx.

Sestrojme nový trojhran (T'), jehož hrany jsou: tečna $M'x'$ čáry opsané bodem M', přímka $M'y$ a přímka k oběma předchozím kolmá. Jest jasné, že otočením trojhranu (T) kolem osy My o úhel $-\omega$ obdržíme trojhran rovnoběžný s trojhranem (T'). Okamžitá rotace trojhranu (T') jest tedy výslednicí rotací $p, 0, r$ trojhranu (T) a rotace kolem osy My o rychlosti $-\frac{d\omega}{du}$. Aby však byla přímka My čili $M'y$ hlavní normalou čáry opsané vrcholem trojhranu (T'), jest nutné a stačí, aby rotace kolem osy $M'y$ vymizela, t. j. aby

$$\frac{d\omega}{du} = 0,$$

[1] Puiseux, Journal de Mathématiques, 1e série, t. VII.
[2] Bertrand, Mém. sur la théorie des courbes à double courbure (ibid. t. XV).

t. j. aby úhel ω byl stálý. Oskulační roviny hledaných čar v korrespondujících bodech sestrojené musí tudíž míti stálý sklon. Eliminací rychlosti v z rovnic (10) plyne

$$\frac{\sin\omega}{a} = r\sin\omega + p\cos\omega\,,$$

čili

$$\text{(11)}\qquad \frac{\sin\omega}{a} = \frac{\sin\omega}{R} - \frac{\cos\omega}{T}\,;$$

mezi oběma křivostmi čáry existuje tedy linearná relace. A naopak, z každé takové linearné relace mezi křivostmi nějaké čáry

$$C = \frac{A}{R} + \frac{B}{T}$$

lze souditi, že existuje druhá čára o týchže hlavních normalách; lze totiž tuto relaci s předchozí stotožniti, volíme-li délku a a úhel ω tak, aby

$$a = \frac{A}{C}\,, \qquad \operatorname{cotg}\omega = -\frac{B}{A}\,.$$

Zvlášť připomeňme výjimečný případ, kdy $C = 0$ aniž $A = 0$, a kdy tedy a jest nekonečně velké; ponévadž tu podíl křivostí jest stálý, jest původní čára šroubovicí na libovolném válci, a druhá čára zapadá do nekonečna. Dále případ, kdy $A = 0$, tedy kdy torse jest stálá; tu $a = 0$, a druhá čára splývá s první.

K dané čáře může náležeti více než jedna čára o týchže hlavních normalách tenkráte, kdy buď jest a neurčitou hodnotou, t. j. kdy $A = 0$, $C = 0$, $T = \infty$ a tedy čára jest rovinná, aneb když mezi křivostmi existuje více linearných relací, t. j. když obě křivosti jsou stálé a tedy čára jest šroubovicí na kruhovém přímém válci. Volíme-li pak a, dává (11) příslušné ω, čímž obdržíme nekonečně mnoho čar o týchže hlavních normalách; jsou to ovšem šroubovice na souosých rotačních válcích.

12 Stanovme křivosti druhé čáry. Uvážíce, že trojhran (T') jest pevně spojen s trojhranem (T), obdržíme dle (9) rotace p', r' prvnímu příslušné promítáním rotací p, r do os x', z':

$$p' = p\cos\omega + r\sin\omega\,,$$
$$r' = -p\sin\omega + r\cos\omega\,;$$

označivše R', T' poloměry křivostí druhé čáry, máme

$$\frac{1}{R'} = \frac{r'}{v}\,, \qquad \frac{1}{T'} = -\frac{p'}{v}\,,$$

čímž obdržíme pro hledané křivosti

$$\text{(12)}\qquad \begin{aligned} \frac{v}{T'} &= \frac{\cos\omega}{T} - \frac{\sin\omega}{R}\,,\\ \frac{v}{R'} &= \frac{\sin\omega}{T} + \frac{\cos\omega}{R}\,, \end{aligned}$$

kde v, ω jsou dle (10) stanoveny rovnicemi

$$v \cos \omega = 1 - \frac{a}{R}, \qquad v \sin \omega = -\frac{a}{T}.$$

Křivosti čáry druhé, jelikož její hlavní normaly jsou též hlavními normalami čáry první, jsou ovšem také vázány linearnou relací, plynoucí z posledních čtyř rovnic eliminací hodnot R, T, v:

$$\frac{\cos \omega}{T'} + \frac{\sin \omega}{R'} = -\frac{\sin \omega}{a}. \tag{13}$$

Téže relace jakož i relací (12) můžeme se přímo dodělati uvážením, že pro trojhran (T') jsou translace $v, 0, 0$ a rotace $p', 0, r'$, a že tedy složky rychlosti bodu M o souřadnicích $0, -a, 0$ jsou dle (6)

$$v + r'a, \quad -\frac{da}{du}, \quad -p'a,$$

čímž

$$\cos \omega = v + r'a, \qquad -\sin \omega = -p'a,$$

t. j.

$$\frac{\cos \omega}{v} = 1 + \frac{a}{R},$$

$$-\frac{\sin \omega}{v} = \frac{a}{T'},$$

rovnice shodující se v podstatě s (12), a z nichž eliminací v plyne relace (13).

Zajímavý specialný případ, kdy oskulační roviny sdružených čar v příslušných bodech sestrojené uzavírají úhel $\omega = \frac{\pi}{2}$, byl již od Monge-a[1]) vytknut; pak jsou poloměry zakřivení stálé

$$R = a, \qquad R' = -a,$$

a každá z obou čar jest geometrickým místem středů zakřivení druhé. Jelikož tu dle (12)

$$\frac{v}{T'} = -\frac{1}{R}, \qquad \frac{v}{R'} = \frac{1}{T},$$

máme

$$\frac{1}{TT'} = -\frac{1}{RR'} = \frac{1}{a^2},$$

t. j. součin druhých křivostí jest stálý a rovná se čtverci první křivosti. Čáru vratovou plochy polarné naplňuje, jakož z následujícího článku vychází, bod $x = 0$, $y = a$, $z = \frac{1}{p}\frac{da}{ds} = 0$; jest to tedy druhá z obou uvažovaných čar, kterýžto výsledek Bouquet odvodil.

---

[1]) Monge, Mémoires de l'Académie Roy. des Sciences pour l'année 1784.

13. Průsečná přímka dvou soumezných normalných rovin dané čáry, t. z. přímka polarná, obsahuje jak střed zakřivení tak střed oskulační kulové plochy, a jest charakteristikou rozvinutelné plochy obalové veškerých normalných rovin — plochy polarné.

Hlavní normala vratové čáry plochy polarné jest rovnoběžna s hlavní normalou dané čáry, a podíl obou křivostí čáry jedné jest reciproký k podílu křivostí čáry druhé; první část této věty pochází od Lemonniera, druhá od Fouriera.

Sestrojme trojhran (T) přidružený k dané čáře a zvolme její oblouk s za nezávislou proměnnou.

Polarná přímka jest geometrickým místem bodů roviny Myz, jichž rychlost zapadá do této roviny, neboť, jakož lze snadno nahlédnouti, platí obecně tato věta: Charakteristika obálky různých poloh plochy s pohyblivým systemem pevně spojené jest geometrickým místem bodů, jichž rychlost zapadá do tečné roviny plochy.

Složky rychlosti bodu $0, y, z$ jsou dle formulí (2)

$$1 - ry, \qquad -pz, \qquad py,$$

tak že

$$1 - ry = 0 \qquad \text{čili} \qquad y = \frac{1}{r} = R$$

jest rovnicí polarné přímky; přímka ta jest kolma k hlavní normale a prochází středem křivosti.

Bod M' polarné přímky v souřadnicích $0, \frac{1}{r}, z$ vytvoří čáru vratovou plochy polarné, dotýká-li se ona přímka stále čáry opsané tímto bodem, t. j. má-li rychlost bodu směr osy z. Složky této rychlosti jsou však

$$0, \quad \frac{d\left(\frac{1}{r}\right)}{ds} - pz, \quad \frac{dz}{ds} + \frac{p}{r},$$

a platí tedy pro bod na čáře vratové

$$\frac{d\left(\frac{1}{r}\right)}{ds} - pz = 0;$$

jeví se tedy čára vratová jako geometrické místo bodu M' o souřadnicích

$$x = 0, \qquad y = \frac{1}{r}, \qquad z = \frac{1}{p} \frac{d\left(\frac{1}{r}\right)}{ds}.$$

Zvolme bod M' za vrchol nového trojhranu $M'x'y'z'$ o osách rovnoběžných s hranami Mx, My, Mz; translace příslušné novému trojhranu (T') budou dle čl. 8.

$$\xi' = \xi - ry = 0,$$

$$\eta' = -pz + \frac{dy}{ds} = 0,$$

$$\zeta' = py + \frac{dz}{ds} = \frac{p}{r} + \frac{d\left(\frac{1}{p}\right)}{ds} \frac{d\left(\frac{1}{r}\right)}{ds} + \frac{1}{p} \frac{d^2\left(\frac{1}{r}\right)}{ds^2},$$

a rotace opět p, 0, r. Z toho soudíme, že vrchol M' opisuje čáru, jejíž hlavní normala jest $M'y'$, tedy rovnoběžka s hlavní normalou dané čáry. Totéž vychází, uvážíme-li, že normalná rovina dané čáry, jsouc zároveň oskulační rovinou čáry vratové, obsahuje obě hlavní normaly, a že tyto jsou současně kolmé k přímce polarné.

Křivosti dané čáry jsou $r, -p$, křivosti čáry vratové $\frac{p}{\zeta'}, -\frac{r}{\zeta'}$; poměr prvních dvou jest $-\frac{r}{p}$, poměr druhých reciproká hodnota $-\frac{p}{r}$, jakož bylo dokázati. Připojme, že vzhledem k

$$R = \frac{1}{r}, \quad T = -\frac{1}{p}, \quad R' = \frac{\zeta'}{p}, \quad T' = -\frac{\zeta'}{r}$$

patrně platí

$$R R' = T T'.$$

14. Další applikací budiž stanovení evolut dané čáry prostorové, t. j. čar, jichž tečny jsou normalami dané čáry.

Evolutu tedy opisuje bod M' roviny Myz tak volený, že tečna jeho dráhy jest $M'M$. Jsou-li 0, y, z souřadnice bodu M', jsou složky jeho rychlosti

$$1 - ry, \quad \frac{dy}{ds} - pz, \quad \frac{dz}{ds} + py;$$

aby rychlost zapadla do přímky $M'M$, musí

$$1 - ry = 0, \quad \frac{\frac{dy}{ds} - pz}{\frac{dz}{ds} + py} = \frac{y}{z},$$

čili

$$\frac{z\,dy - y\,dz}{y^2 + z^2} = pds = -\frac{ds}{T}.$$

Integrací

$$\operatorname{arc\,tg} \frac{z}{y} = \int \frac{ds}{T},$$

takže rovnice

$$x = 0,$$
$$y = R = \frac{1}{r},$$
$$z = y \operatorname{tg} \int \frac{ds}{T} = -y \operatorname{tg} \int pds$$

stanoví evolutu; má tedy každá čára nekonečné množství evolut, příslušných různým hodnotám integrační stálé.

Druhá rovnice ukazuje, že všecky evoluty se nalézají na polarné ploše, a třetí ukazuje, že úhel normal dané čáry, obalených dvěma různými evolutami, jest stálý; jest totiž $\int \frac{ds}{T}$ úhlem mezi obalenou normalou a hlavní normalou dané čáry, a tudíž onen úhel rozdílem integračních stálých. Z toho ihned plyne, že, dotýká-li se normala evoluty, tu normala k ní všude stejně nakloněná se dotýká též evoluty.

Oskulační rovina evoluty, procházejíc dvěma sousedními normalami a tedy i tečnou dané čáry, jest kolma k ploše polarné, a jest tedy každá evoluta geodetickou čarou plochy polarné. Připojme, že hlavní normala evoluty jest rovnoběžna s tečnou dané čáry; obě se totiž nalézají v oskulační rovině evoluty a jsou kolmy k její tečně.

Geometrické místo středů zakřivení jest evolutou jediné tenkráte, kdy daná čára jest rovinnou; neboť bod $0, \frac{1}{r}, 0$ opisuje evolutu jen tenkráte kdy $\frac{1}{T} = 0$.

Délka oblouku evoluty se rovná rozdílu délek její tečen v koncových bodech sestrojených a měřených až k dané čáře. Skutečně differencial oblouku evoluty $d\sigma$ dělen ds dává rychlost vytvořujícího bodu M', a tedy

$$\frac{d\sigma^2}{ds^2} = \left(\frac{dy}{ds} - pz\right)^2 + \left(\frac{dz}{ds} + py\right)^2;$$

z rovnosti zlomků

$$\frac{\frac{dy}{ds} - pz}{y} = \frac{\frac{dz}{ds} + py}{z}$$

však soudíme, násobivše čitatele i jmenovatele v levo y a v pravo z a učinivše součet čitatelův i jmenovatelův, že jich společná hodnota jest

$$\frac{\frac{1}{2}\frac{d}{ds}(y^2 + z^2)}{y^2 + z^2} \quad \text{čili} \quad \frac{\frac{1}{2}\frac{d(l^2)}{ds}}{l^2},$$

učiníme li $l^2 = y^2 + z^2$. Máme tedy

$$\frac{d\sigma^2}{ds^2} = \left(\frac{y}{l}\frac{dl}{ds}\right)^2 + \left(\frac{z}{l}\frac{dl}{ds}\right)^2 = \frac{dl^2}{ds^2},$$

z čehož soudíme $d\sigma = dl$, a tím je výrok dokázán.

Mezi oběma křivostmi evoluty a první křivosti dané čáry existuje jistý vztah, který takto odvodíme. Sestrojme k evolutě příslušný trojhran (T'), jehož osy $M'x'$, $M'y'$, $M'z'$ jsou tedy tečna, hlavní normala a binormala evoluty. Užívajíce pro cosinusy těchto směrů označení článku 8., máme

$$\alpha = 0, \quad \alpha' = \frac{y}{l}, \quad \alpha'' = \frac{z}{l},$$

$$\beta = 1, \quad \beta' = 0, \quad \beta'' = 0,$$

$$\gamma = 0, \quad \gamma' = \frac{z}{l}, \quad \gamma'' = -\frac{y}{l},$$

*

$$p'' = \sum \gamma \frac{d\beta}{ds} = 0\,,\quad q'' = \sum \alpha \frac{d\gamma}{ds} = \frac{y\,dz - z\,dy}{l^2\,ds} = -p\,,\quad r'' = \sum \beta \frac{d\alpha}{ds} = 0\,,$$

$$p' = \frac{rz}{l}\,,\qquad q' = 0\,,\qquad r' = -\frac{ry}{l}\,,$$

$$\xi' = \frac{y}{l}\left(\frac{dy}{ds} - pz\right) + \frac{z}{l}\left(\frac{dz}{ds} + py\right) = \frac{dl}{ds}\,,$$

$$\eta' = 1 - ry = 0\,,$$

$$\zeta' = \frac{z}{l}\left(\frac{dy}{ds} - pz\right) - \frac{y}{l}\left(\frac{dz}{ds} + py\right) = \frac{z\,dy - y\,dz}{l\,ds} - pl = 0\,,$$

čímž na novo stvrzeny hořejší výroky o poloze tečny a hlavní normaly evoluty. Pro poloměry zakřivení evoluty R', T' máme

$$\frac{1}{R'} = \frac{r'}{\xi'} = -\frac{ry}{l}\frac{ds}{dl}\,,\qquad \frac{1}{T'} = -\frac{p'}{\xi'} = -\frac{rz}{l}\frac{ds}{dl}\,,$$

z čehož plyne ohlášená relace

$$\frac{1}{R'^2} + \frac{1}{T'^2} = \frac{1}{R^2}\left(\frac{ds}{d\sigma}\right)^2.$$

Evoluta jest čarou rovinnou při $\frac{1}{T'} = 0$, t. j. při $z = 0$, neboť $r = 0$ by znamenalo, že daná čára jest přímkou; avšak z dle hořejší formule vymizí, vymizí-li tg $\int \frac{ds}{T}$. To vyžaduje arci $\frac{1}{T} = 0$ a příslušnou volbu integrační stálé; jest tedy jen u rovinné čáry a sice jediná evoluta čarou rovinnou; u prostorových čar jsou všecky evoluty čarami prostorovými.

15. Mezi oběma křivostmi každé čáry sférické existuje jistá relace, kterou snadno odvodíme.

Čára se nalézá na kouli, procházejí-li všecky její normalné roviny pevným bodem. Sestrojme k čáře opět trojhran (T), zvolme její oblouk za nezávislou proměnnou a označme O, y, z souřadnice onoho pevného bodu; jeho rychlost a tedy také její složky se rovnají nulle t. j.

$$1 - ry = 0\,,$$

$$-pz + \frac{dy}{ds} = 0\,,$$

$$py + \frac{dz}{ds} = 0\,.$$

Z posledních dvou rovnic plyne $y\,dy + z\,dz = 0$, a tedy

$$y^2 + z^2 = A^2\,,$$

značí-li A poloměr koule, na níž se čára nalézá. Poněvadž dle první a dle druhé rovnice

$$y = \frac{1}{y} = R, \qquad y = \frac{1}{p}\frac{dy}{ds} = \frac{1}{p}\frac{dR}{ds},$$

máme mezi oběma poloměry zakřivení sférické čáry relaci

$$A^2 = R^2 + T^2\left(\frac{dR}{ds}\right)^2,$$

objevenou J. A. Serret-em.

Připomeňme, že pravá strana této rovnice vyjadřuje obecně čtverec poloměru oskulační plochy kulové.

16. Pohyb trojhranu (T) o osách Mx, My, Mz budiž vytknut translacemi ξ, η, ζ a rotacemi p, q, r; mimo to buďte dány souřadnice x, y, z bodu M' jakožto funkce nezávislé proměnné u. Bod M' opíše jistou čáru; applikací trojhranu $M'x'y'z'$ příslušného k této čáře bude stanovena její tečna, hlavní normala, binormala a obě křivosti.

Označme $\alpha, \alpha', \alpha''$ cosinusy úhlův, jež tvoří s osami x, y, z osa x', β, β', β'' a $\gamma, \gamma', \gamma''$ buďte obdobné hodnoty pro osu y' resp. z', a buďte ξ', η', ζ', p', q', r' translace a rotace příslušné trojhranu $M'x'y'z'$. Úkol vyžaduje takovou volbu tohoto trojhranu (T'), aby platily rovnice

$$\eta' = 0, \quad \zeta' = 0, \quad q' = 0,$$

t. j. dle rovnic (8) a (9):

$$\text{(E)} \qquad \begin{cases} \beta V_x + \beta' V_y + \beta'' V_z = 0, \\ \gamma V_x + \gamma' V_y + \gamma'' V_z = 0, \\ q'' + p\beta + q\beta' + r\beta'' = 0, \end{cases}$$

kde

$$q'' = \sum \alpha \frac{d\gamma}{du} = -\sum \gamma \frac{d\alpha}{du}$$

značí složku relativní rotace soustavy (T') vzhledem k soustavě (T) stanovené.

Dle rovnic (A) čl. 8. máme

$$V_x = \alpha\xi', \quad V_y = \alpha'\xi', \quad V_z = \alpha''\xi',$$

tedy

$$\alpha = \frac{V_x}{\xi'}, \quad \alpha' = \frac{V_y}{\xi'}, \quad \alpha'' = \frac{V_z}{\xi'}, \quad \xi' = \sqrt{V_x^2 + V_y^2 + V_z^2},$$

čímž tečna $M'x'$ nalezena.

První dvě z hořejších tří rovnic (E) vyjadřují kolmost os y' a z' k ose x'. Vložíme-li do třetí t. j. do

$$p\beta + q\beta' + r\beta'' = \gamma\frac{d\alpha}{du} + \gamma'\frac{d\alpha'}{du} + \gamma''\frac{d\alpha''}{du},$$

za $\gamma, \gamma', \gamma''$ resp, $\alpha'\beta''-\beta'\alpha''$, $\alpha''\beta-\alpha\beta''$, $\alpha\beta'-\beta\alpha'$, obdržíme pro β, β', β'' linearnou rovnici

$$\left(p+\alpha'^2\frac{d\left(\frac{\alpha''}{\alpha'}\right)}{du}\right)\beta+\left(q+\alpha''^2\frac{d\left(\frac{\alpha}{\alpha''}\right)}{du}\right)\beta'+\left(r+\alpha^2\frac{d\left(\frac{\alpha'}{\alpha}\right)}{du}\right)\beta''=0.$$

Tato rovnice s první rovnicí (E) stanoví poměry $\beta:\beta':\beta''$, a tedy i tyto cosinusy; znajíce $\alpha, \alpha', \alpha'', \beta, \beta', \beta''$ plynou $\gamma, \gamma', \gamma''$.

Poznamenejme, že, je-li dráha bodu M' přímá, lze patrně trojhran tak voliti, aby

$$\eta'=0, \quad \zeta'=0, \quad q'=0, \quad r'=0,$$

a to také stačí, neboť z relací

$$\sum c\, da=0, \quad \sum b\, da=0. \quad \sum a\, da=0$$

vzhledem k $\sum \pm (a\, b'\, c'')=+1$ plyne $da=da'=da''=0$, tedy směr osy x stálý, t. j. směr translace týž jako rotační osy a stálý; pohyb se skládá z infinitisemalných pohybů šroubových kolem této pevné osy.

17. Applikujme předchozí úvahu na čáry vedené na přímém válci kruhovém.

Osu válce zvolme za osu k trojhranu (T); pohybuje-li se trojhran tak, že

$$\eta=\zeta=q=r=0,$$

t. j. že pohyb jest stále šroubový kolem osy x, tu opíše každý bod s trojhranem pevně spojený čáru položenou na kruhovém válci. Volme bod $0, k, 0$ na ose y za bod M' čáru opisující; k jest poloměrem válce. Za příčinou zjednodušení volme rotační úhel kolem osy za nezávislou proměnnou u, tak že $p=1$; translační rychlost ξ pak značí podíl z pošinutí podél osy a z úhlu rotačního du. Složky rychlosti bodu M' jsou

$$V_x=\xi, \quad V_y=0, \quad V_z=k,$$

a tedy, dle předchozího článku, cosinusy tečny čáry

$$\alpha=\frac{\xi}{\sqrt{k^2+\xi^2}}, \quad \alpha'=0, \quad \alpha''=\frac{\xi}{\sqrt{k^2+\xi^2}}.$$

Pro cosinusy hlavní normaly čáry nalezneme

$$\beta=\frac{k\,\xi'}{\sqrt{(k^2+\xi^2)\,(k^2+\xi^2+\xi'^2)}},$$

$$\beta'=-\frac{k^2+\xi^2}{\sqrt{(k^2+\xi^2)\,(k^2+\xi^2+\xi'^2)}},$$

$$\beta'' = -\frac{\xi\xi'}{\sqrt{(k^2+\xi^2)(k^2+\xi^2+\xi'^2)}},$$

kde psáno ξ' místo $\frac{d\xi}{du}$, a konečné pro cosinusy binormaly

$$\gamma = \frac{k}{\sqrt{k^2+\xi^2+\xi'^2}}, \quad \gamma' = \frac{\xi'}{\sqrt{k^2+\xi^2+\xi'^2}}, \quad \gamma'' = -\frac{\xi}{\sqrt{k^2+\xi^2+\xi'^2}}.$$

Translace příslušná trojstranu (T') adaptovanému čáře opsané bodem M' jsou dle formulí (8)

$$\xi' = \sqrt{k^2+\xi^2}, \ \eta' = 0, \ \zeta' = 0$$

a rotace dle formulí (9)

$$p' = p'' + \alpha = \frac{(\xi+\xi'')\sqrt{k^2+\xi^2}}{k^2+\xi^2+\xi'^2},$$

$$q' = q'' + \beta = 0,$$

$$r' = r'' + \gamma = \frac{k\sqrt{k^2+\xi^2+\xi'^2}}{k^2+\xi^2},$$

kde psáno ξ'' místo $\frac{d^2\xi}{du^2}$.

Poloměry první a druhé křivosti R a T dány rovnicemi

$$\frac{1}{R} = \frac{r'}{V}, \quad \frac{1}{T} = -\frac{p'}{V},$$

t. j.

$$R = \frac{(k^2+\xi^2)^{3/2}}{k\sqrt{k^2+\xi^2+\xi'^2}}, \qquad T = -\frac{k^2+\xi^2+\xi'^2}{\xi+\xi''},$$

a pro differencial oblouku ds máme

$$ds = V\,du = \sqrt{k^2+\xi^2}\,du.$$

Kdybychom výraz pro R odvozený dvakrát dle u derivovali, výraz pro T však jednou, měli bychom pět hodnot $R, \frac{dR}{du}, \frac{d^2R}{du^2}, T, \frac{dT}{du}$ vyjádřených pomocí ξ, ξ', ξ'', ξ'''; eliminací těchto čtyř hodnot bychom obdrželi relaci mezi oněmi pěti hodnotami, do níž by pak bylo, pomocí poslední rovnice, snadno zavésti s místo u jakožto nezávislou proměnnou. Tím bychom měli relaci mezi $R, \frac{dR}{ds}, \frac{d^2R}{ds^2}, T, \frac{dT}{ds}$, jíž hoví oba poloměry zakřivení každé čáry cylindrické. t. položené na přímém válci kruhovém o poloměru k. K existenci této relace poukázal P. Serret[1]) jakožto k obdobě relace platné pro sférické čáry, předvídaje zároveň složitost její a obtížnost odvození; formulace problemu zde podaná snad usnadní cestu k jeho řešení.

---

[1]) Paul Serret, Theorie nouvelle géométrique et mécanique des lignes à double courbure, p. 137.

O stavu novějších badání geodetických.

Podává dr. *V. Láska.*

I.

Maje podati referát o nejnovějším stavu geodetických badání, stojím před dosti nesnadným úkolem. Geodesie jest z oněch věd, kde práce jednotlivců ztrácí se téměř nepoznatelně v konečném výsledku, který o sobě nikterak není s to, aby vzbudil zájem širších kruhů.

Připomeňme si jen, co úvah, práce a důvtipu bylo potřebí, aby zajištěna byla jednotka míry: metr. Teprve krátce před počátím 9. všeobecné konference mezinárodního zeměměření, která ve dnech 1. až 12. října 1889 v Paříži zasedala, rozdáno bylo mezinárodní kanceláři v Breteuilu 30 normálních metrů a kilogramů jednotlivým mezinárodního zeměměření účastným říším.

Tím dokonán jeden z nejnaléhavějších problemů, a nyní teprve bude možno přikročiti k revisi měření dřívějších.

Veškerá evropská měření mají za základ tři jednotky: toisy od Bessela a Struve-ho a jeden anglický standard. Míry ty srovnány mezi sebou Clarkem. Poměr jich k metru nebyl však dosavade dosti přesně stanoven.

V sedění komise r. 1891 ve Florencii (8. až 17. října) oznámeny některé zajímavé podrobnosti o poměru toisy k metru.

Besselova toisa srovnána s metrem a tu shledáno, že legální hodnota

$$864 : 443{\cdot}296$$

musí se as o 1 : 74000 zvětšiti. Příbližně totéž číslo obdrženo při srovnávání francouzských měření s jinozemními.

Základní jednotkou francouzských měření jest metr, ostatních nejvíce toisa.

Co se poměru yardu k metru týče, stanovena Comstockem hodnota

$$1 : 1{\cdot}0936069,$$

kdežto Clarke udává

$$1 : 1{\cdot}0936231\,.$$

Že Clarke-ova hodnota není správna, vysvítá již z toho, že při jejím odvození použito legalního poměru mezi metrem a toisou, který, jak svrchu uvedeno, není správný.

Zdá se však, že nejsme daleci toho, dosíci jednotné míry délkové cestou fysikální, nezávisle na určitých originalech.

Takovéto absolutní stanovení jednotky jest theoreticky možné; dosavade neodpovídaly však praktické výsledky požadavkům určité přesnosti.

Michelson [1]) stanovil použitím interferrencí světelných délku vln jedné čáry kadmia, a sice obdržel (za 15° Celsia a 0·760 *m* tlaku) v prvém pří-

[1]) Séances de la Société franç. de Phys. 1893. Str. 155.

padě

$$1\ m = 1553163{\cdot}6 \text{ vln},$$

a při druhých pokusech v mezinárodní geodetické kanceláři konaných

$$1\ m = 1553164{\cdot}6 \text{ vln},$$

tedy průměrně

$$1\ m = 1553164 \text{ vln}.$$

Tím vyjádřen metr jednotkami absolutní míry až do krajnosti přímého srovnávání

Dle toho není daleka doba, kde bude možno podati absolutní definici metru. Tím ovšem stane se metr absolutní jednotkou, nezávislou na určitých originalech, bez kterých dnes ještě býti nelze.

Při této příležitosti jest mi se zmíniti o srovnávacím apparatu rakouské normální kommisse cejchovní, který jsem při své studijní cestě ve Vídni seznal. Apparat ten, sestrojený dle návodu p. inspektora Marka — jehož ochotě na tomto místě můj srdečný dík buď vysloven — liší se od známého tvaru srovnávacích strojů přímo gigantickými rozměry mikroskopů a šroubů. Čím větší šroub, tím snáze lze mu dáti geometricky přesný tvar, a tím snáze stanoviti lze jeho chyby.

Jak velké úspory časové se tím docílí, to posouditi může jen ten, kdo prakticky nesrovnalosti nějakého malého mikrometrického šroubu sám jednou již stanovil.

Vraťme se po této odchylce opět k vlastnímu předmětu.

Poněvadž v míře obloukové máme přirozenou jednotnou míru, tu nejméně změnitelnou, která existuje, zajištěna jest v mezích možnosti jednotnost zeměměření, alespoň co se metronomické stránky týče. Tím konečně odstraněna největší vada dřívějších měření, která hlavně přispěla k založení instituce mezinárodního zeměměření.

Předpokládejme ještě na okamžik, že země jest geometrickým tělesem, t. j. tělesem omezeným plochou geometrickou. Pak musíme si učiniti otázku, jsme-li vůbec s to, abychom na základě povrchových měření stanovili rovnici nějaké plochy. Otázka ta jest ryze theoretická.

Při veškerých dosavadních měřeních předpokládalo se, že země jest sploštěným ellipsoidem. To byla však vždy hypothesa ničím nedotvrzená. Proto pokusil se již Christoffel[1]) o theorii povrchových měření. Specialně vzhledem ku geodesii pojednává o té věci Helmert[2]) a nejnověji Lüroth.[3])

Poněvadž jest nemožno dotčené mathematické vývody v krátkosti opakovati, podotýkáme jen, že na základě uvedených prací jsme oprávněni tvrditi:

Vyhovují-li geometrická měření sploštěnému ellipsoidu, pak jest těleso zemské ohraničeno sploštěným ellipsoidem, předpokládajíc ovšem, že směr sil attrakčních jest všude kolmý ku ploše geometrické.

Že ryze geometrické stanovení tvaru zemského nestačuje, to nejlépe se jeví při odvozených hodnotách sploštění.

Sploštění lze odvoditi trojí cestou. Jednak přímým měřením na povrchu země, dále pomocí kyvadla, a konečně z astronomických pozorování. Bessel a Airy stanovili sploštění $^1/_{299}$, Clarke roku 1866 $^1/_{295}$,[4]) a roku 1880 $^1/_{293{\cdot}5}$ [5]) vesměs cestou prvou. Helmert vypočetl z pozorování kyvadla hodnotu

[1]) Crelle J. Sv. 64.
[2]) Theorien der höh. Geod. Sv. I. str. 611.
[3]) Zeitschrift für Vermessungswesen 1890. Sv. 13.
[4]) Comp. of the Standards. London. Str. 280—287.
[5]) Geodesy. Oxford. Str. 319.

$^1/_{299}$. Tisserand a Helmert stanovili konečně z pozorování měsíce $^1/_{298}$, a téměř totéž číslo odpovídá zjevům nutace a praecesse. Do dnes nelze definitivně rozhodnouti, odpovídá-li vypočtená hodnota nejnižší $^1/_{292}$, či nejvyšší $^1/_{299}$ lépe skutečnosti.[1])

Tolik jest jisto, že není, proč bychom od hodnoty Besselovy $^1/_{299}$ upouštěli. Leč jinak má se věc vzhledem k linearním dimensím. Zde jest velice pravděpodobno, že Besselovy hodnoty jsou as o $^1/_{8000}$ menší, tak že na místě Besselovy hodnoty pro velkou osu

$$a = 6377.400\ m$$

lépe vyhovuje hodnota Clarkem odvozená

$$a = 6378.200\ m.$$

Ačkoliv geodesie dnešního dne nepokládá stanovení nejlépe přiléhajícího ellipsoidu za kardinální problem, záleží jí mnoho na tom, aby ellipsoid, který volí za základní, co nejlépe se skutečností se srovnával. Více však než geodéta zajímá otázka sploštění země astronoma a geofysika. Neboť rozdílné hodnoty sploštění, které jsme uvedli, zakládají se na určitých hypothesách. Kdybychom skutečnou hodnotu sploštění znali, pak snadno rozhodneme o větší neb menší oprávněnosti té či oné hypothesy. Ve statích jednajících o astronomické a fysikální geodesii vrátíme se ještě k tomuto velezajímavému předmětu.

Jak velké opatrnosti vůbec při geometrickém stanovení tvaru zemského potřebí, to nejlépe vysvítá z následujícího výkladu.[2])

Spojením rusko-skandinavských měření s anglo-francouzskými na základě Clarke-ova ellipsoidu z roku 1880 dokázáno, že mohou dva rozdílné poledníkové oblouky hověti téže poledníkové ellipse, aniž by při tom leželv na jednom a témž ellipsoidu. Oba dva oblouky vedou k téměř identickým ellipsoidům, jichž prostorová poloha jest rozdílná.

Vysvětlení neb alespoň klíč k této záhadě podán jest velezáslužnými pracemi Sterneckovými, o kterýchž později obšírně pojednáme. Na základě měření kyvadlových, zejména Šterneckem provedených, jest téměř jisto, že veškeré kontinenty jsou jakési nadutiny s podzemním defektem. Následkem toho jest jejich poloměr křivosti větší než by jinak byl. Stanovíme-li tedy poloměr křivosti na pevnině — a tu jest jen geometrické stanovení možné —, pak obdržíme ovšem hodnotu příliš velikou.[3])

Připomeneme-li si ještě, že odchylky od směru tížnice mají ohromný vliv na stanovení sploštění, pak můžeme své dosavadní úvahy uzavříti výrokem, že ryze geometricky tvaru země stanoviti nelze.

II.

Vedle problémů týkajících se geometrického stanovení tvaru zemského — o fysikálním a astronomickém promluvíme v příslušných statích — jest precizní

---

[1]) Srovnej: Verh. der 9. allg. Conf. der Intern. Erdmessung, v Paříži 1890 (3. sedění) str. 38., kdež Faye na základě své redukční methody měření kyvadlových horli pro hodnotu $^1/_{292}$ nebo $^1/_{293}$, a dále: Tisserand — Bulletin astronomique 1888 (nov.) a 1889 (mai.)

[2]) Viz Zprávy IX. všeobecné konference intern. zeměměření. (V Paříži 1.—12. října roku 1889).

[3]) Viz: Verhandlungen der 10. allgemeinen Conferenz 1892 (27. září).

nivellování jedním z nejhlavnějších předmětů úrad mezinárodního zeměměření. Jak o theorii tak i o praxi precizního nivellování získal si bez odporu největší zásluhy Lallemand, ředitel francouzského nivellování.[1])

Jak známo, provedeno v letech šedesátých ve Francii pod vedením Bourdaloue-ovým všeobecné nivellování a označení nivellačních bodů z příčin kommunikačních. Za základní bod zvolena značka 0·40 *m* vodoměřiče Saint-Jeanského u Marseillu, která as přibližně střední stav vody moře středozemního naznačovati měla. Francii následovala většina států evropských, a při tom voleny pro každou říši jiné body. Výsledek této práce byl překvapující. V bodech, v kterých se nivellování z rozličných základních bodů sbíhalo, nalezeny odchylky daleko větší než možné chyby pozorovací. Proto opakováno měření po roku 1884, které však dřívějších výsledků nepotvrdilo. Na základě posledního nivellování a nivellistických prací jiných zemí můžeme dnes tvrditi, že střední výška všech Evropu obklopujících moří jest až na několik *cm* tatáž.

Chyby dřívějších měření byly méně chybami pozorovacími než chybami theoretickými. Nepřihlíželo se totiž k tomu, že nivellační plochy v rozličných výškách nejsou souběžné, mimo to neeliminována attrakce hmot okolních. Theorie nivellování není dosud ustálena.

Proto také usneseno roku 1892 na všeobecné konferenci v Brusselu, že netřeba spojovati nivellování jednotlivých zemí v jednotný celek, a dále, že není potřebí, aby stanoven byl nějaký mezinárodní bod nulový pro nivellování.[2])

Zde jest mi se zmíniti o Sterneckových[3]) pracích vztahujících se k theorii a praxi nivellování. Zásluhou plukovníka ze Sternecku jsme dnešní doby s to, pronésti o dvou největších opravách definitivní úsudek v ten smysl, že na dále každé precizní nivellování vzhledem k uvedeným opravám se redukovati musí.

Jak ještě do nedávna se nivellovalo, o tom poučují nás stesky Helmertovy.[4])

První z oprav, t. zv. **sféroidická** t. j. ona, která vychází ze sploštění země, jest vyjádřena vzorcem

$$0{\cdot}0052 \frac{F}{r} \sin 2\varphi ,$$

kdež

$$F = \int_0^s h\, ds$$

(*h* výška nad mořem a *s* délka zaměření); *F* jest tedy plocha, kterou obdržíme promítnutím celého nivellačního polygonu na rovinu poledníkovou. Oprava ta odvozena poprvé ryze geometricky **Wittsteinem**[5]) pro ellipsoid, dále dynamicky pro sféroid **Helmertem**.[6]) O odvození pro geoid pokusil se referent sám.[7]) Pro uzavřené polygony plyne ze všech odvození hořejší

---

[1]) Viz: Encyclopédie des travaux publics fondée par Lechalas, a v té Lever de plans et nivellement… najmě nivell. de haute précision. V Paříži 1889. Výtečné dílo; theorie vyrovnávání nivellování, jak tam podána, není však dokonalá.

[2]) Viz kromě toho: Verhandl. in Florenz 1891 Str. 148, 153.

[3]) Viz: Untersuchungen und Fortsetzung der Untersuchungen über den Einfluss der Schwerestörungen auf die Ergebnisse der Nivellements. Mittheilungen des k. und k. militärgeogr. Institutes VIII. a IX sv.

[4]) Theorien der höh. Geodesie II. díl. Str. 510. (Vyd. 1884.)

[5]) Astron. Nachr. sv. 81

[6]) tamtéž.

[7]) Theorie nivellování na geoidu. Rozpravy Č. Akademie. 1891.

oprava, pro neuzavřené polygony liší se sice uvedené theorie vespolek, ale jen o hodnoty, kterých ani při nejpřesnějších měřeních netřeba si všímati.

Jak svrchu uvedeno, zmařeno opominutím této opravy celé měření Bourdaloue-ovo. Činíť ku př. tato oprava pro tah nivellační mezi Alicantem a Santanderem ve Španělsku 0·34 *m*, tedy již značnou hodnotu.

Druhá oprava, vztahující se k attrakci hmot, podmíněna jest konstrukcí geoidu podél nivellačního polygonu. Kdežto onano oprava jest teprve při rozsáhlém nivellování patrnější, může tato — jak ihned na praktickém příkladě ukážeme — i při malém nivellování dosáhnouti značnější hodnoty. Je-li s vzdálenost zaměření a dále Θ odchylka od normálního směru tížnice, pak platí vztah snadno odvoditelný:

$$dh = s\,\Theta''\sin 1''$$

a tedy, je-li s stálou veličinou,

$$H - H_0 = \sin 1'' \,.\, s\,\Sigma\Theta\,.$$

Zde třeba ovšem znáti odchylky od směru tížnice, dříve než počneme nivellovati.

Celek bude nejlépe objasněn specialním případem. Nivellována od

Tettenbornu k Hohe Geis

vzdálenost činící 13304 *m*, v turnech po 200 *m*. Odchylka od směru tížnice byla v prvém případě

— 4″ 84 a v druhém — 1″ 10.

Nivellované výšky byly:

322·47 *m* a 639·65 *m*.

Předpokládáme-li, že se Θ linearně mění, bude vzhledem k tomu, že jest as 66 turnů,

$$H - H_0 = -\frac{66}{2}\left\{1''\,10 + 4''\,84\right\}.\,200\,.\sin 1'',$$

tedy

$$H - H_0 = -\,0{,}19\ m\,,$$

tak že máme správný rozdíl výškový

$$639{\cdot}65 + 0{\cdot}19 - 322{\cdot}47 = 317{\cdot}37\ m.$$

Jiných příkladů nalezne čtenář ve výše uvedeném pojednání plukovníka ze Sternecku.

Tak dává nivellování z Bolzana přes Brenner výšku Innomostí o 74·91 *mm* [1]) nesprávně; z toho připadá na sféroidickou opravu 57·17 *mm* a na gravitační 17·47 *mm*.

Poněvadž ale odchylky od směru tížnice jsou veličiny relativní, jiné pro Besselův ellipsoid a jiné pro Clarke-ův, nejsme nikdy s to, abychom nivellováním rozdíl dvou výšek přesně stanovili. Chyba bude tím menší, čím přesněji bude odpovídati referenční ellipsoid geoidu v krajině, kde nivellujeme. [2])

---

[1]) Viz: Bericht an die IX. allg. Conferenz zu Paris von Sterneck.

[2]) Srovnej: Zeitschrift für Vermessungswesen XVIII. sv. Str. 65. a násl.

Zde nejlépe zřejmo, proč jsme dříve pravili, že geodesii na tom záleží, aby ellipsoid, který ona volí základním, co nejlépe se skutečností se srovnával.

Co se ostatních theoretických prací týče, těch jest poskrovnu. Problem interpolace trigonometrických bodů řešen referentem pro souřadnice polární [1]) a téměř současně drem. Krügerem [2]) pro souřadnice orthogonální na základě jednoho a téhož principu: translace sekundárního bodu středního v středobod normální a rotace celé soustavy, tak aby součet čtverců odchylek jednotlivých sdružených bodů byl minimum.

Veledůležité jsou práce Helmertovy týkající se theorie vyrovnávání mezinárodního zeměměření, v rozličných časopisech publikované. Dosavade ale nemožno utvořiti si z kusých těch mnohdy sdělení soustavný celek. Proto přestáváme tentokráte na uvedení dotčených prací, zůstavujíce si podrobný referat na dobu pozdější, až celková redakce Helmertem samým bude publikována.

III.

Důkladné studium intensity síly gravitační bylo vždy geodetické „pium desiderium". Uvážíme-li, jak nákladné a obtížné jest absolutné stanovení gravitace dle method dříve užívaných, pak pochopíme, že až do nedávna málo bylo naděje i jen na početí podobné práce. Teprve energii dvou mužů: kapitána Defforges-a a plukovníka ze Sternecků podařilo se nejen sestrojiti vhodné nástroje, nýbrž i organisovati veškerou práci tak, jak toho geodesie vyžaduje.

Defforges užívá k absolutnému měření dvou zvratných kyvadel. [3]) Co se relativních měření týče, zavedl důmyslnou kombinaci zvratného kyvadla s pevnou hranou. Na místě závěsu mění Defforges vlastní kyvadlo. Sterneck za to používá nezměnitelného kyvadla [4]) a měří jen relativné hodnoty.

Sterneckova methoda není sice tak přesná jako Defforges-ova, ale rozdíl není velký. Za to jest užívání Sterneckova apparatu tak jednoduché a snadné, že každý námořní důstojník bez velkého studia dotčená měření samostatně může prováděti. Skutečně také dávají se Sterneckovy apparaty lodím na výpravy, neboť pozorování ve vzdálených zemích a najmě na isolovaných ostrovech jsou nad míru důležitá. Z prací Sterneckových zajímají nás především ty, které jednají o intensitě síly gravitační v Čechách; [5]) neméně důležité jsou jeho práce týkající se Alp a Karpat. [6]) O prvé jsem referoval v Živě (r. 1894 seš. 3.), i nehodlám zde opakovati to, co tam pověděno. Co se ostatních týče, nutno poukázati na práci o Alpách, které Helmert věnoval zvláštní dílo. [7]) Na začátku poukazuje tu Helmert, že práce Sterneckova, ač geodetická, i pro geologii nesmírnou má důležitost, neboť práce ta dovoluje souditi na složení alespoň vrchních vrstev kůry zemské. Ze Sterneckových měření vysvítá, že větší část Alp jím studovaných vyznačuje se podzemním defektem. Defekt ten stanoví se snadně. Dle Helmerta [8]) obdržíme dosti příbližně velikost defektu vzorcem

$$-10\,(g_0 - \gamma_0)$$

---

[1]) Věstník král. spol. nauk 5. května 1893.
[2]) Astron. Nachr. 3178—79 ze dne 9. srpna 1893.
[3]) Compt. rend. 1888.
[4]) Der neue Pendelapparat. Mitth. des k. k. militärgeogr. Institutes VII. sv.
[5]) Mittheilungen des k. u. k. militärgeogr. Institutes X. svazek 1890.
[6]) Tamtéž sv. 11. (1892) a 12. (1893).
[7]) Veröffentlichungen des Centralbureaus der intern. Erdmessung. Berlin 1890.
[8]) Theorien der höh. Geodesie II. sv. str. 259.

a to v metrech předpokládajíce, že defekt ten má specifickou váhu 2·5. Při tom jest g_0 pozorovaná a γ_0 theoretická hodnota intensity síly gravitační, redukována na hladinu moře, a sice jest pro zeměpisnou šířku φ v jednotkách pátého desetinného místa

$$\gamma_0 = 9^m\, 780\,(1 + 0{,}005310 \sin^2 \varphi)\,.$$

Defekt alpský táhne se od Mnichova ku Tridentu, činí ve svém maximu as 1200 *m* průměrně a jest dle Helmertových výpočtů as 180 neb 200 *km* zšíří. Podobný zjev konstatoval Helmert i pro pohoří Himalayu a Sterneck pro Karpaty. Helmert dovozuje z toho, že to, co o pohořích v malé míře se shledává, platí i o celých kontinentech, tak že velké hmoty kontinentů alespoň částečně jsou podzemními defekty kompensovány. V doklad toho uvádí Helmert měření na isolovaných ostrovech, které vesměs mají velkou intensitu síly gravitační, kdežto ve skutečnosti mnohem menší očekávati by bylo.

Velice bychom si přáli, aby se co nejdříve zeměpisné souřadnice 40 českých bodů publikovaly. Poněvadž i z těchto lze geoid sestrojiti, byla by to neocenitelná kontrola Sterneckových měření. Kontrola jest tím žádoucnější, poněvadž redukce na hladinu mořskou ve způsobu, jak ji Sterneck užívá, není všeobecně uznána..

Obvykle redukuje se souhlasně se Sterneckem měření na hladinu mořskou pomocí dvou oprav. Jedna kompensuje výšku nad mořem a jest positivní, poněvadž intensity síly gravitační s výškou ubývá. Druhá přihlíží k hmotám mezi místem pozorování a hladinou mořskou a jest negativní. Faye, francouzský astronom, míní, že druhá oprava není oprávněna, neboť jest velice pravděpodobno, že veškeré zvýšeniny jsou kompensovány podzemním defektem.[1]) Že i názor Faye-ův má cos do sebe, vysvítá ostatně i z měření Sterneckových.

Ostatně poukazuje již i Sterneck na to, že pojem defektu není absolutní a že se mění právě tak, jako odchylka od směru tížnice. Změníme-li o malou veličinu číslo značící intensitu síly gravitační v bodě základním, pak změní se poměrně defekt. Vzhledem k tomu, že změny o 40 jednotek nejsou právě sporé, může změna defektu činiti 400 metrů, tedy značnou veličinu.

Kapitán Defforges navštívil u příležitosti světové výstavy v Chicagu též Ameriku, aby její gravitační povahu studoval. Za tím účelem měřil téměř v přímé čáře od Washingtonu k San Francisku intensitu síly gravitační na několika bodech. Z hodnot jím stanovených vynímáme následující:

Washington . . . . :	+ 27 [2])
Montreal . . . . :	+ 31
Chicago . . . . :	— 11
Denver . . . . :	— 233
Salt Lake City . . . . . . :	— 243
M. Hamilton . . . . :	— 75
San Francisko . . . . . . :	+ 7.

Připojme k tomu ještě, že střední hodnota odchylek pro ostrovy atlantického oceanu činí + 186 a v oceanu pacifickém + 221; pak nade všecku pochybnost ztvrzeno již dříve uvedené faktum o kompensaci kontinentů defekty. Zvláštní jest, že největší odchylky kontinentů jsou stejného řádu jako odchylky ostrovů v moři.

---

[1]) Viz: Verhandlungen der perm. Com. zu Nizza 1887. II. App. str. 5.
[2]) V jednotkách pátého desetinného místa veličiny *g*.

Geofysika (fysikálná geografie.)

Píše Dr. *Josef Frejlach.*

II.

Při expedici planktonské (červenec—listopad 1889) vyměřen oceanologii, meteorologii, vůbec geofysice úkol dosti podřízený. Bylo-li nicméně v oboru tomto vykonáno vše to, co sneseno v „Pozorováních geofysikálných".[1]) je za to děkovati osobní píli a důkladnosti dra Krümmela, účastnivšího se výpravy v hodnosti geofysika, v druhé řadě pak známé ochotě p. tajného rady dra Neumayera, jenž, jako ředitel Seewarty, opatřil Krümmelovi nástroje i instrukce, dada mu vedle toho k disposici rukopisný material vlastní i podřízeného svého institutu. Pozorování Krümmelova jsou rázu jednak meteorologického (pag. 7—50), jednak oceanologického (pag. 51—115).

Pokud se týká meteorologie, věnována pozornost zejména anemometrii a pozorování podoby i hybu oblaků ve vysokých vrstvách vzdušných.

Síla vzdušných proudů jest důležitým elementem meteorologickým, nicméně určování její na palubě i na přečetných stanicích suchozemských děje se pouhým subjektivným odhadem (dle stupnice Beaufortovy), nikoliv exaktným měřením. Přesné vyjádření jednotlivých stupňů Beaufortových počtem metrů, značících délku dráhy větru za vteřinu, dosud se nezdařilo a stěží se kdy úplně zdaří. Subjektivné vlastnosti pozorovatelovy vždy tu budou padati na váhu. Zabývaliť se otázkou tonto zejména Chatterton, Waldo, Köppen, Mohn, Meyer, ale takměř vesměs s rozdílným výsledkem. Při přítomné plavbě „Nationalu" po oceaně atlantickém naskytla se Krümmelovi příležitost, k objasnění věci platně přispěti, a proto podjal se horlivě měření rychlosti (pomocí přesného, zvláště upraveného anemometru) i, současně, odhadování síly větru (dle stupnice Beaufortovy). Krümmel měl úmysl, pozorovati především za klidu, při zastávkách lodi, ale bylo to možno jenom ve případech nečetných. Byla-li na př. přída lodi obrácena proti větru, působila rušivě vratkost postavení; příslušnou „chybu" pak mnohdy nebylo lze eliminovati. V případě, že byla loď zůstavena sobě úplně, jakž dálo se zhusta za klidného počasí, vadily leckdy proudy mořské, jež loď více méně silně odnášely; tím nebyla splněna základní podmínka všeho pozorování: pevná poloha osy anemometru. S druhé strany pozorování na pohybující se lodi měla také své jisté obtíže. Jinak bylo každý udaj, na ubíhající palubě získaný, opatřiti korrekcí, závisící na úhlu (Θ), jejž podélná osa lodi tvořila se směrem větru, a na rychlosti plavby (s). Nazveme-li původní udaj anemometru a, skutečnou rychlost větru v (vše v metrech za vteřinu), obdržíme dle parallelogrammu sil:

$$a^2 = s^2 + v^2 - 2sv \cos \Theta;$$

jestli $s \cos \Theta = n$, je skutečná rychlost

$$v = \sqrt{n^2 + a^2 - s^2} + n;$$

---

[1]) Geophysikalische Beobachtungen der Plankton-Expedition. Von Dr Otto Krümmel, Professor der Geographie in Kiel. Mit 2 Karten. Kiel und Leipzig. Lipsius und Fischer 1893. 4° 118 s.

pluje-li loď na př. po větru, jest $\Theta = 0$, cos $\Theta = 1$, $n = s$, tudíž

$$v = \sqrt{s^2 + a^2 - s^2} + s = a + s;$$

pluje-li loď proti větru, jest $\Theta = 180^0$, $n = -s$, tudíž

$$v = \sqrt{s^2 + a^2 - s^2} - s = a - s;$$

tvoří-li směr lodi se směrem větru úhel 90^0, jest $n = 0$, tudíž

$$v = \sqrt{a^2 - s^2}.$$

Podobně postupuje se při ostatních hodnotách úhlu Θ.

Professor Krümmel získal 38 korrespondujících měření i odhadů. Podrobným srovnáním stvrzeno, že v různých případech síla větru dle stupnice Beaufortovy nemůže býti správně odhadována.

Při síle	1·5	(Beauf.)	bylo	$v =$	2·3	m. p. s.
„ „	2·0	„	„	„ =	3·3	„
„ „	3·0	„	„	„ =	4·7	„
„ „	3·5	„	„	„ =	6·3	„
„ „	4·0	„	„	„ =	7·2	„
„ „	5·0	„	„	„ =	9·1	„
„ „	5·5	„	„	„ =	9·8	„
„ „	6·0	„	„	„ =	11·4	„

Auktor za účelem srovnání podrobil částečné diskussi material získaný v letech 1874—1876 známou lodí německou „Gazelle“ i dospěl těchto výsledků:

Při síle	2·0	(Beauf.)	jest	$v =$	3·2	m. p. s.	(— 0·1 m. p. s.)
„ „	3·0	„	„	„ =	4·9	„	(+ 0·2 „)
„ „	4·0	„	„	„ =	6·8	„	(— 0·4 „)
„ „	5·0	„	„	„ =	9·3	„	(+ 0·2 „)
„ „	6·0	„	„	„ =	11·0	„	(— 0·4 „)
„ „	7·0	„	„	„ =	14·1	„	
„ „	8·0	„	„	„ =	16·7	„	
„ „	9·0	„	„	„ =	19·9	„	
„ „	10·0	„	„	„ =	23·4	„	[1])

Ferrel, v. Helmholtz, v. Siemens, Sprung i j. nás sice obeznámili cestou analytickou se základními rysy cirkulace atmosferické, poněvadž však při výpočtech svých užili principů jednostranných (zachování síly nebo principu ploch) a poněvadž nedbali skutečné konfigurace povrchu zemského, vypočetli pouze případy možné, nejvýše pravděpodobné. I dlužno, jakož vůbec častěji, utéci se k namáhavé ale bezpečné methodě empirické. Snad všecky theoreticko-mathematické dobady posledních let nepovznesly našich vědomostí o obecné cirkulaci atmosferické do té míry, jako na př. pečlivá diskusse pozorování výjevu krakatauského (r. 1883). Mraky kouře i popela,

---

[1]) Ve II. sešitě známých „Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie“ 1894 rozepsal se o tomto předmětě kriticky E. Knipping: Beaufort's Windstärke-Skala in Metermass, hauptsächlich nach dem „Gazelle“-Werk

v malé úžině Sundajské tenkráte elementárnou silou do vzduchu vymrštěné, byly, jak známo, uchopeny horními proudy vzdušnými a rozneseny po celé zeměkouli, namnoze ve směrech protivných proudům spodním. Meteorologie vnikla poprvé ostřeji v taje výšin.

Obdobně dle toho — soudí se obecně a soudí tak i prof. Krümmel — možno z pohybu oblaků, zvláště vysokých a jemných cirrů, vyčísti pohyb příslušných vrstev vzdušných. Proto pokládá se studium podoby i pohybu vysokých cirrů, jež v našich šířkách na př. Ley, Köppen a Hildebrandsson tak pečlivě zkoumali, za velevýznamné nejenom pro prognosu povětrnostní, nýbrž i pro seznání obecné cirkulace atmosferické. I nedivno, že dr. Krümmel věnoval zjevu tomuto zvláštní, značnou pozornost.

Jest nás sice daleko, popírati snad vynikající důležitost takovýchto pozorování, předce však dovolujeme si podotknouti, že od observací tohoto rázu (t. j. observací konaných s povrchu zemského) očekává se více než slušno. Nesmíme se klamati: oblak — jak v. Bezold nedávno na to upozornil — není zvláštním útvarem, jenž po příkladu jiných těles, na př. kouře, snad ve vzduchu pluje a souhlasně s atmosferou se pohybuje. Kouř je cizorodé těleso, jež stoupajíc do vyšších vrstev, mísí se s chladnějším vzduchem, ztrácí svoji výstupnost, tkví ve vzduchu, až konečně zneenáhla klesá tam, odkudž byl vyšel — k povrchu zemskému. Naproti tomu vodní pára, z níž skládají se oblaky, jest u větší menší míře v celé atmosféře, my však ji zříme pouze tehdy, když je uchvácena kondensací. Oblak není tedy nic jiného než obraz jevu, výslednice určitého skupení meteorologických elementů. I není tedy obecně správno, vyvozovati z hybu oblaků hyb vzduchu; pravíme: obecně; neboť v jistých případech lze tak činiti.

Za to plnou cenu dlužno přiznati observacím podoby cirrů, prováděným dle obšírného vzorce Köppenova.

V šířkách konstantně vysokého tlaku vzdušného (š. „konních") prof. Krümmel pozoroval kupy (kumuly) a prudké lijáky. Okolnost tato jest překvapující: jsouť končiny tyto oborem sestupného proudu vzdušného, proudu, který otepluje vrstvy dolní a zmenšuje jich vlhkost relativnou. Lze tedy v těchto šířkách právem očekávati vzduch suchý, nedostatek deště. Krümmel pozoroval opak a vykládá jej z klamné představy naší o mechanice proudů sestupných. Jako v oboru mohutného výstupu vzduchu na rovníku vznikají místní sestupy, tak i zde, v šířkách stálé elevace tlakoměrné, sestup přechází lokálně ve výstup. Odtud ony kupy a srážky.

Jiný zajímavý, vědecky dosud nevyšetřovaný zjev pozorován: intensita mořské brizy v Pará vzrůstala značně, jak mile nastal příliv. Krümmel ve výkladu svém vychází z denní periody větrů mořských a suchozemských: mezi tím, co počátek přílivu koinciduje (dopoledne) s počátkem zdvihání se (následkem oteplování) ploch isobarických, je celá vrstva vzdušná, spočívající na stoupající (přílivem) hladině aestuaria, mechanicky zdvihána, čímž v hořejších vrstvách spád vzduchu k moři se — přiměřeně k výši přílivu — sesílí, oběh pak celé této soustavy se urychlí. Ke vzniku brizy mořské i suchozemské v tropech stačí kolmé pošinutí isobarických ploch o $5^1/_2$ *m*; zdvihnou-li se plochy tyto, působením přílivu, o další 3 metry i více, jest nutnost sesílení mořské brizy očividnou.

Obdobně sesiluje se za odlivu briza suchozemská.

Pozorování oceanografická týkají se hloubky, teploty, salinity, barvy i vln oceanu atlantického. Z bathometrie nemohlo býti provedeno leč 6 měření; z těchto pak toliko dvěma možno přičísti jakýsi význam. Tak dne 12. srpna sondováno na 31° 28·9′ s. š., 58° 59·5′ z. d. 5250 *m*; tím ona podmořská (necelých 3000 *m* pod hladinou) elevace, kterou dosavadní mapy bathometrické na základě nejstarších měření z r. 1852 a 1857 na východě od

ostrovů Bermudských zaznamenávají, stává se naprosto bezpředmětnou, tím spíše, ježto i výzkum parníků „Dolphin" i „Dacia" vyzníval v tomto záporném smyslu. Druhé zajímavější měření vykonáno dne 21. srpna na 28° 56′ s. š., 34° 58′ z. d.: 5670 *m*. Hloubky této bychom neočekávali; zmíněný již „Dolphin" konstatoval v září r. 1889 na 29° 20′ s. š., 34° 57′ z. d. 4587 *m*, tedy o plných 1000 *m* méně. Jsou tedy, jak nutno za to míti, v severní části pánve Kapverdské relativně značné sklony.

Z observací teploměrných vidno zejména, že moře Sargassové jest nejlépe oteplenou částí oceanu atlantického a snad všech oceanů. Podobně vysoké teploty ve vrstvách až do 5000 *m* jsou možny toliko v nečetných oddělených nitromořích tropických. — Zvláštní, že i výsledky teploměrné jsou menší než bylo očekávati — z příčin, jimiž zajisté není vinen dr. Krümmel.

Velmi důležita je stať o salinitě — s hlediska nejen věcného, nýbrž i methodického. Salinitu v moři možno určiti paterým způsobem, *a*) měřením specifické váhy vody pomocí araeometru, *b*) stanovením množství chloru ve vodě pomocí rozboru lučebného, *c*) vyšetřením optického exponentu lomu (závislého na salinitě) vody mořské pomocí differencialného refraktometru, *d*) měřením specifické váhy vody vážkami a pyknometrem, *e*) zvážením pevných látek, zbylých po vypaření vody. Methody *d*) a *e*) jsou sice přesnější prvých, avšak na palubě jich nelze užiti. Proto činil prof. Krümmel pokusy jenom se způsoby *a*), *b*), *c*). Detailních a z největší části úplně nových vývodů jeho nám zde nelze sledovati. Důležitou na př. novinkou, že koëfficientu chlorového nelze užívati jako veličiny konstantní. Forchhammer, jak známo, prvý prohlásil poměr chloru (incl. brom) k salinitě za ustálený; konstanta činí 1·811. K témuž výsledku dospěl i starší Ekman. Tornoe vypočetl jen 1·809, Dittmar (na základě pozorování „Challengera") 1·8044. Naproti tomu Jacobsen (na základě 15 pozorování „Gazelly") stanovil 1·8094. Při těchto neznačných rozdílech se obecně věřilo, že vždy tu běží o konstantu. Teprve v novější době vyslovil Petterson jisté pochybnosti a ukázal k tomu, že na základě určení Ekmanových konstanta tato jest jiná pro salinitu 35 prom. ($k = 1{\cdot}807$), než pro 21 prom. ($k = 1{\cdot}817$). Krümmel v přítomném díle potvrzuje a doplňuje domněnku Pettersonovu v tom smyslu, že s ubývající salinitou koëfficient chlorový nejprve zdlouhavě, pak stále rychleji a rychleji vzrůstá. Poměr jest tento (p = prom. salinity, k = koëff. chloru):

$p =$	0·7	4·2	7·2	12·1	20·6	31·0	34·5	36·4	37·5,
$k =$	2·150	1·837	1·826	1·818	1·813	1·814	1·811	1·811	1·810.

Dosavadní vědomosti naše o salinitě oceanu severoatlantického dr. Krümmel znázornil mapou isohalin. Význam této mapy, vyčerpávající — pokud jen měřítko dovolovalo — dnešní material takořka úplně, jest značný. K sestrojení jejímu užito především observací „Challengera" (Buchanan; salinita $S\left(\frac{15{\cdot}56^0}{4^0}\right)$ přepočtena dle formule $p = 1353\left[S\left(\frac{15{\cdot}56^0}{4^0}\right) - 1\right]$) a „Gazelly". Další material poskytl dr. E. Lentz (z Kotzebueovy plavby r. 1823 a 1826), Forchhammer, Hamberg, Giese, Thoulet, Bouquet de la Grye, Schott, Mohn, Holzbauer a Luksch-Wolf. Četných, ale nespolehlivých araeometrických pozorování německých i anglických lodí obchodních užito nebylo: neníť na př. při observacích anglických ani udáno, k jaké teplotě vztahuje se příslušná váha specifická.

Vedle této mapy Krümmelovy[1]) existují pouze dvě kartografická znázornění salinity oceanu atlantického. Je to mapa Buchananova, uveřejněná ve veliké publikaci Challengerské, a mapa německé Seewarty, uveřejněná v „atlase" oceanu atlantického. Krümmel blíží se spíše Buchananovi než Seewartě. I na jeho mapě ovšem ledacos ještě nejistého, hypotheticky označeného.

Tak na př. plocha největší salinity (největší nejenom v oceanu atlantickém, nýbrž v otevřeném moři světovém vůbec) nakreslena tak daleko na západ jediné na základě nečetných pozorování „Challengera" mezi ostrovem sv. Tomáše a Bermudami. Také hranice východní nelze přesně udati, anať jednotlivá pozorování značně differují. Tolik ovšem nepochybno, že maximum jest poblíž 25° s. š. uprostřed mezi ostrovy Kanárskými a severovýchodními Antillami. Maximum toto činí sotva 37·5 prom. — dobří pozorovatelé aspoň větších hodnot neudávají. V oceanu jihoatlantickém jest podobné maximum (37·3 prom.) poblíž obratníku a při břehu Brasilském.

Obor největší salinity nekryje se s mořem Sargassovým, jsa spíše pošinut trochu k jihu a značně k východu; leží jižně od zony tišin, v šířkách t. zv. „konních", nalézá se tedy již v rayonu severovýchodního passátu, kterýžto jest ještě suchý, působě značné vypařování povrchu vodního. Ostatek vysvětlíme si z proudů mořských: vody proudů Floridského i Antillského, zahýbající u ostrovů Azorských k jihovýchodu a jihu, asi na 30° s. š., 30° z. d. pak k jihozápadu, mají při vstupu svém v obor stálé elevace tlakoměrné salinitu 36 až 36·5 pro mille. Po dalším postupu k jihu a jihozápadu vody zmíněné přicházejí v obor passátní; zde převládá — aspoň z počátku — vypařování nad hydrometeory a salinita stoupá, takže maximum její nalézáme teprve tam, kde proud byl vlastní obor sucha, šířky „konní", již opustil. Je nám tu tedy činiti s jakýmsi prostorovým pošinutím, opozděním maxima. Pošinutí časového z dosavadních pozorování vyvoditi nelze.

Rozsáhlá plocha mezi 12°—42° s. š. jest objata isohalinou 36 prom. Severní okraj proudu Floridského ohlásil se prof. Krümmelovi rychlým stoupnutím salinity poměrně ještě ostřeji, než stoupnutím teploty. Tato (2. srpna) stoupla od 1 do 2 hodin p. m. z 21·6° na 24·0°, salinita z 33·45 na 35·65 prom. Podobný „skok" salinity pozoroval dne 27. května 1886 prof. Thoulet v téže geografické délce, jenom 50 šíř. minut jižněji. Pluje k severu měřil v 7 hod. ráno 16·6° teploty vody a 35·5 prom. salinity, v poledne 13·6° a 33·7 prom.

Originálností vyniká zvláště partie o barvě vody mořské. Nehledíc k různým, více méně místním zbarvením, lze říci, že barva rozsáhlých ploch otevřeného oceanu jde od modři přes modro-zeleň k zeleni. Různé odstíny obyčejnou mluvou těžko vyjádřiti, spíše možno učiniti tak mluvou fysika: příslušné vlny mají délku 0·000530 až 0·000480 millimetru, t. j. barva moře kolísá mezi Fraunhoferovou čarou E v zelené a F v modré části slunečního vidma. Kdo však je s to na palubě methody spektrálné užívati? Ostatně by příslušný přístroj musil býti teprve sestrojen, věc nikoli snadná. V laboratoři však, kde větší přístroj taký možno pohodlně postaviti, schází moře.

První pokusy, barvu mořskou na palubě přesně měřiti, učinil Humboldt. Užil při tom Saussurova kyanometru, přístroje sloužícího původně jen k určování barvy oblohy, složeného tedy takměř naskrze z různých odstínů barvy modré. Patrnou nedostatečnost přístroje tohoto znal i sám Humboldt ovšem.

---

[1]) Dr. Krümmel uveřejnil mapu salinity s příslušným textem sice již r. 1890 v Peterm. Mitteilungen (Die Vertheilung des Salzgehalts an der Oberfläche des Nordatlantischen Oceans, pag. 174, tab. 13). Mapa tato však v přítomném díle podstatně doplněna a nově zpracována.

Značný pokrok přivodil Dr. F. A. Forel sestavením zvláštní stupnice, xanthometru. Přístroj tento osvědčil se znamenitě jak v jezerech švýcarských, tak v oceanu samém. Okolnost, že se jím nedá měřiti barva olivově zelená, šedě zelená, že se jím nedají stanoviti rozdíly v intensitě čisté modři (0° xanthometru) a j. — okolnost tato jest významu podřízeného. Kromě prof. Krümmela na přítomné výpravě planktonské užil xanthometru r. 1891 a 1892 Dr. Gerhard Schott na výzkumné cestě do moří východoasijských, konečně Dr. Erich v. Drygalski v létě r. 1892 na cestě z Kodaně do Západního Grónska. Na základě zkušeností dosavadních jest možno jaksi „redukovati" rozmanité, více méně neurčité záznamy jednotlivých lodí, zejména „Gazelly" na pevnou, ostře vymezenou stupnici Forelovu a pokusiti se o kartografické znázornění geografického rozšíření jednotlivých stupňů barevných. Znázornění Krümmelovo, prvý a jediný to soustavný pokus tohoto druhu, není, jakož přirozeno, úplné, bezpodmínečně platné; je to spíše přehledná skizza barev, v různých končinách oceanu obyčejně vládnoucích. Značnější odchylky jsou na příslušných místech označeny.

Z mapy patrno, že daleko největší plochy moře širého mají barvu modrou, nebo takměř modrou. Nejčastěji jeví se tato modř asi v oboru moře sargassového (v jihoatlantiku pak asi mezi 10° a 30° j. š., na západ od poledníka Greenwichského. K zeleni jme se barva chýliti tehdy, když blížíme se mělkým břehům všech šířek, jakož i studeným proudům točnovým. Zde i onde se však vyskytují výjimky více méně patrné. Setkávámeť se na př. v modrém proudu golfském tak s místy zelenými, jako v zeleném proudu Labradorském s místy modrými.

Vztah barvy k teplotě, salinitě a hloubce není jednoduchý; jeť nám tu počítati s četnými, celkem velice složitými podmínkami. Zajímavo na př. pravidlo: čím průhlednější moře, tím modřejší, čím méně průhledné, tím spíše chýlí se barva jeho k zeleni. Problem barvy mořské vůbec není, přes veškeru snahu geofysiky, spokojivě rozluštěn. Lépe známe podstatu t. zv. „zbarvení", spočívajících z největší části na lokálném, hromadném skupení planktonu a drobnohledných diatomeí.

Stať poslední jest věnována studiu vln. Zasloužilý francouzský poručík námořnický Pâris udává ve svém denníku, že na své plavbě do moří východoasijských konal každodenně pravidelná měření vln. Krümmel dle toho hodlal provésti řadu pečlivých pozorování, tím spíše, ježto zejména na měření výšky vln měl na snadě zvláštní aneroid s mikrometrickým odečítáním od Dra. Neumayera. Zklamal se v této naději podobně jako později (r. 1891—1892) Dr. Schott.

Vlny možno měřiti z největší části jen tehdy, když jsou pravidelně vytvořeny, t. j.: dobrá měření možná získati, když povrch moře jest ovládán jednotnou soustavou vln. Toť však zjev velice řídký, an hyb hladiny oceanské bývá spletitý, plný interferencí. Jednotná soustava vln předpokládá existenci silného, trvalého, co do směru konstantního větru. Podmínka tato, vyjímajíc obor větrů západních na jižní hemisféře, bývá zřídka splněna. Plavba „Nationalu" byla velice klidná, i nedivno, že měření a výpočty Krümmelovy, vycházejíce namnoze z periody vln, jsou nečetny a významu poměrně podřízeného.

K vynikajícím zjevům geofysikálné literatury poslední doby čítáme „Vědecké výsledky vyzkumné cesty pomořské" od Dra. Gerharda Schotta.[1])

[1]) Wissenschaftliche Ergebnisse einer Forschungsreise zur See, ausgeführt in den Jahren 1891 und 1892 von Dr. Gerhard Schott. Gotha, Perthes 1893. Mit 6 Tafeln und 9 Figuren im Text. 4° 132 s (Ergänzungsheft Nr. 109 zu Petermanns Mitteilungen.)

Pan Dr. Schott byl delší dobu prodlel na „Deutsche Seewarte“ v Hamburku, zaměstnávaje se zejména studiemi oceanografickými (D. Seew.: Abtheilung I). Známostí a zkušeností, na velikolepém institutě tomto nabytých, užil pak k vykonání výzkumné plavby z Brem do moří východoasijských. Plavbu tuto vykonal na brémské veliké plachetní lodi, náležející obchodnímu domu R. C. Rickmersovu. Tím, že hlavní účel cesty byl rázu obchodního, Dr. Schott již předem musil vzdáti se jakýchkoli pozorování hlubomořských a musil přestati na detailných studiích rázu hydrografického a maritimně-meteorologického. Vědecké naděje Schottovy byly chabé — tím skvělejší jsou výsledky. Nehledíc k zajímavým, prakticky důležitým pozorováním rázu čistě nautického, vykonal Dr. Schott slušnou řadu význačných observací o proudech, salinitě, vlnách, teplotě vody i vzduchu, vlhkosti atmosféry na moři, konečně o pohybu vysokých cirrů. S osudy plavby a s výsledky nautickými seznámil nás Schott již ve svých dopisech z Pinangu, Hongkongu a Saigonu, dále v přednášce, konané v zeměpisné společnosti Berlínské roku minulého.[1]) V přítomném objemném „Doplňku“ zpráv Petermannových podává výsledky vědecké, týkající se jednak hydrografie (s. 10—94), jednak maritimné meteorologie. (p. 95—132).

Schott měřil teplotu vrchní vrstvy mořské vždy na stinné straně lodi a popřával teploměru k akkomodaci pouze minutu, což nejen že úplně stačilo, nýbrž i jediné správným se ukázalo. Především konal šetření o denní periodě teploty a její amplitudě. Ve vyšších šířkách, jak známo, jest perioda denní z pravidla velmi nejasná, amplituda její pak může za svěžího větru a jasné oblohy činiti jenom asi 0·3°—0·4° C. V mořích tropických se poměry tepelné v krátké době 24 hodin mění více méně určitě. Pro výši amplitudy je tu rozhodujícím činitelem síla větru i oblačnost. Kolísalať tropická (přes 20° C.) teplota hladiny takto:

	Prům.	max.	min.
I. Za mírné až čerstvé brizy			
1. za oblohy zachmuřené	0·39	0·6	0·0
2. za oblohy jasné	0·71	1·1	0·3
II. Za bezvětří nebo zcela mírného vánku			
1. za oblohy zachmuřené	0·93	1·4	0·6
2. za oblohy jasné	1·59	1·9	1·2

Celkový průměr denní amplitudy v tropech činí 0·90° C.; hodnota takměř souhlasná s Humboldtovou („sotva 1° C.“). Professor Köppen nedávno v „Segelhandbuch für den Indischen Ocean“ p. 132 udává denní amplitudu poblíž rovníka na 0·4° C. Hodnota tato, srovnána se Schottovou (0·90), jest velice malá, ale lze si ji vysvětliti tím, že jest založena — aspoň z největší části — na pozorováních, vykonaných za větru a zachmuřené oblohy: v tomto případě pak se shoduje přesně s hodnotou Schottovou (0·39).

Vliv atmosferických srážek na teplotu povrchu vodního jest velmi nepatrný, anyť i nejprudší lijáky tropické, trvající po více hodin, nejsou s to, aby snížily teplotu vody ani o 1° C. Ve dnech 14. a 15. ledna (1892) v severní části úžiny Malakka, kdy řinuly se z mračen pravé spousty vody, teplota moře klesla se 27·0° (dne 14. v 8 h. p. m.) na 26·4° C. (dne 15. 4 h. p. m.),

[1]) Srv.: Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde, Berlin, 1892 p. 148, 202, 360; 1893 p. 63 nn.

tedy pouze o 0·6° C. Zajímavou tuto okolnost vysvětlujeme si jednak vysokou poměrně teplotou vody dešťové (jen asi 3°—4° C. méně než moře), jednak ustavičným hybem hladiny mořské.

K určování salinity Dr Schott užíval jednak araeometru, jednak refraktometru. Tento prokazoval mu zvláště výborné služby, když nebylo lze — pro neklid moře, zejména na jihu mysu Dobré Naděje — spolehnouti se na araeometr Refraktometr totiž nepředpokládá vodorovné pevné base.

Znamenitý vliv na rozdělení salinity mají větry, resp. evaporace jimi vzbuzená. Ojedinělé, byť sebe intensivnější srážky vodní salinity patrně snížiti nedovedou, neboť neustálý pohyb vln pečuje o směs vrchních vrstev mořských s vodou dešťovou. Dne 30. října 1891 v šířce mysu Finisterre se srazilo v krátké době tří hodin neméně než 85 *mm*. Moře se ovšem velice uklidnilo. A přece neklesla salinita o více než 0·7 prom. Sotva hodinu po skončení deště nastaly tytéž poměry, jako byly před deštěm (35·5‰). Celkem lze říci, že na širém moři déšť 10 *mm* sníží salinitu o 0·1‰, avšak jen za klidné hladiny a na zcela krátkou dobu. Okolnost tato jest důležita pro posouzení nápadného fakta, že v oboru ca. rovníkových kalmů salinita vždy jest nízká. Dr. Schott je nakloněn vykládati toto snížení (mezi 10° až 6° s. š. a při 26° z. d.) spíše pomocí tohoto pasu kalmů, než pomocí prudkých lijáků rovníkových. 35 i méně pro mille, jež tu pozorováno, tvoří, dle Schotta, normálnou hodnotu salinity oceanské; v oboru passátném, kdež pochod vypařovací jest velmi intensivný, shledáváme přirozeně hodnoty vyšší. Poněvadž pás kalmů rovníkových je zjevem stálým, měnícím svoji polohu geografickou jenom na základě změn stavu slunce, jest i obor salinity 35‰ zjevem celkem konstantním, kolísajícím pouze mezi ca. 10° a 4° s. š.

Pokud se týká oceanu severoatlantického, shodují se pozorování Schottova s observacemi Krümmelovými, které tento uložil ve svých „geofysikálných pozorováních". Isohaliny oceanu jihoatlantického, jež Schott podává v přítomném díle, blíží se spíše ku znázornění Buchananovu než Seewarty; tak druhého bodu koncentračního u sv. Heleny není, jakž udáno v „Atlase" Seewarty; maximum salinity při břehu brasilském sáhá až k souši neseslabeno a p. v. Naproti tomu mapa Buchananova jest ve vyšších šířkách příliš schematickou. Isohaliny Schottovy kupí se v pravidelných soustředných polokruzích kol střediska, ležícího na 15° j. š. v bezprostřední blízkosti břehu brasilského. Toto maximum salinity jihoatlantické sáhá něco málo nad 37·5 prom. (dle Krümmela, jak jsme viděli, jen 37·3‰), jsouc ohraničeno na východě ca. skupinou Trinidadskou, na západě souší. Jak již Buchanan vytkl a Krümmel z části potvrdil, jest vliv řek brasilských proti mohutnému účinu suchého passátu jihovýchodního zcela minimálný. Z kartografického znázornění anemometrických poměrů jihoatlantiku vidno,[1] že vždy kdy v periodě roční vane jižní passát nejsvěžeji, jest i salinita největší. V jihozápadní části oceanu isohaliny prohýbají se k jihu, patrně vlivem proudu t. zv. brasilského. Sladká voda La Platy odtéká, jak se zdá, hlavně k jihu, setkávajíc a mísíc se s vodami proudu Falklandského. Nasvědčuje tomu nízká salinita (33·5—34 prom.) při březích této nejjižnější části souše jihoatlantické. Naproti tomu vodstvo Konga odtéká k severu do golfu Kamerunského. Velice pozoruhodným jest silné kolísání salinity na východě od ostrova Gough. Povrch jihoatlantiku celkem jest méně slaný než povrch severoatlantiku. Příčinu toho nesluší spatřovati v různé kvantitě srážek vodních, vlhkosti vzdušné a vypařování, nýbrž v různé intensitě obou hlavních proudů; poměrně slabý proud oceanu jihoatlantického není s to, aby zanesl solnatější vodu do šířek vyšších, jako to na severu činí proud golfský.

[1] Srov.: Deutsche Seewarte: Segelhandbuch für den Atlantischen Ozean p. 41.

Nehledíc k Buchananovi podal správnější znázornění salinity oceanu indického teprve Krümmel.[1] Dr. Schott liší se od něho v ledačems. Tak maximum (přes 36 prom.) není tak nízko na jihu, nýbrž přímo ve středu, v oboru nejsvěžejšího passátu. Co do výše absolutného maxima jest ocean indický daleko za atlantickým; bylť pozorováno jenom jednou 36·4‰, asi na 27° j. š. a 84° v. d. Rovníkové minimum jest u Krümmela označeno správně. Pochybnou jeví se vysoká salinita moře arabského, znázorněná v „Atlase" Seewarty na základě měření francouzského hydrografa Bouqueta de la Grye. Měření tato nezdají se spolehlivými; svědčíť proti nim nejen proudy mořské, nýbrž i pečlivé výzkumy ruského admirala Makarova.

Schottovo obšírné vylíčení salinity moří východoasijských jest prvým a jediným svého druhu. Mysleme si na mapě čáru, spojující souostroví Anamba, Katuna, úžinu Makassarskou a severní Australii. Vše co leží na sever od této linie. t. moře Čínské (vyjímajíc část nejjižnější), Sulu-ské, Celebes-ské, Banda-ské a Harafurské, mají — s výjimkou golfu Siamského — vodu relativně dosti slanou: 34‰ i více. Moře tato, jak se podobá, jsou v cirkulaci s oceanem pacifickým. Linie dotčená jest tedy jakýmsi fysiologickým,[2] oceanograficky řádně oprávněným dělítkem oceanu pacifického a indického. Nejjižnější část moře čínského, úžina Malakka, Makassarská (?) a zvláště moře Java-ské jsou poměrně málo slany; vody tyto, pokud známo, nejsou účastny proudů obou sousedních oceanů; jediným jich hybem jest příliv a odliv.

Veden jsa svými observacemi dr. Schott dospívá k celkovému názoru, že pro geografické rozdělení salinity na povrchu oceanů jest rozhodujícím činitelem evaporace. Tato ovšem předpokládá jednak suchost, jednak — a to zvláště — hyb vzduchu. Ony modifikace rozdělení salinity, které se nám na mapě jeví v podobě nápadně prohnutých isohalin, dlužno připsati vlivu proudů mořských. Účin srážek vodních a řek je co do času i místa dosti nepatrný.

Zajímavý je vztah mezi salinitou a teplotou; platí tu zásada: s rostoucí (klesající) salinitou roste (klesá) i teplota. Proto teplejší moře mají z pravidla více soli než moře studená. Avšak jsou případy výjimečné, že s rostoucí salinitou teploty ubývá, s přibývající salinitou temperatura klesá.

K důležitým poznatkům dospívá Schott při diskussi pozorování proudoměrných. Především třeba vzdáti se domněnky o kontinuitě proudů. Měnlivé větry mají leckdy neobyčejný vliv i na proudy nejsilnější (povrchové). Zdá se, že mohutná drift hnaná větry západními na jižní hemisféře jest napájena a sesilována studeným vodstvem původu jihotočnového. Všechny prameny souhlasně nás poučují, že čím dále k východu (ve směru od jihoatlantického k indickému oceanu), tím východnější jest běh řečeného proudu, ano východně od poledníka ostrovů Kerguelských pozorovány často úchylky k jihu; naproti tomu v oceanu jihoatlantickém proud Falklandský ubírá se přímo k severu, vodstvo v okolí poledníku Greenwichského k severovýchodu. Proto v oceanu jihoatlantickém studená voda těchto proudů proniká mnohem snáze do nižších šířek, než v oceanu indickém. Nízké teploty atlantické poblíž rovníku se tím vysvětlují; přirozeno, že voda, která v době severohemisferického léta asi ve čtyř- nebo pětiměsíční driftě dospívá z končin Kapských až k aequatoru, značně kontrastuje (co do teploty) s vodami, pocházejícími ze šířek nižších. Dle výzkumů Toynbee-ových jest v jihohemisferickém létě proud, přicházející od jižní točny, v distriktu mysu Dobré Naděje velmi in-

[1] Deutsche Seewarte: Indischer Ocean. Ein Atlas von 35 Karten. Tafel 5.

[2] Srv.: Dr. Krümmel: Versuch einer vergleichenden Morphologie der Meeresräume, Leipzig, Lipsius 1879.

tensivný, ubíraje se k severu; studené vody jeho pak mohou za $^1/_4$ až $^1/_2$ roku zcela dobře dospěti do šířek rovníkových.

Na setkání a smíšení se dvou proudů soudívá se z rozdílů teploty. Schott to pokládá nesprávným: nejbezpečnějším kriteriem k rozřešení otázky, zda v určitém případě polárná nebo aequatoriálná voda je smíšena, či jest-li původu jednotného, podává nám salinita; rozdíly tepelné celkem nestačí.

Ze způsobu, jímž při plavbě k východu studená a teplá voda ostře se střídá (zejména na jihovýchodě od Mysu Dobré Naděje), lze dedukovati existenci dvou hybů primárných, z nichž jeden směřuje k jihu, druhý k severu. Jen tak si vysvětlíme to bezpříkladné roztříštění dvou soustav proudových. Schott shoduje se v této věci se „Seewartou"[1]; meridionálná poloha jednotlivých pruhů jest jádrem celé otázky. Kdyby nám tu bylo činiti s pouhou driftou větrů západních, v niž mísí se proud Agulhasský, musily by všechny ty různě teplé pruhy vodní ležeti ve směru východozápadním. Dle Schotta se tu dva meridionálné proudy nepřátelsky srážejí. Hnací silou proudu Agulhasského jest drift jihovýchodního passátu; proud studený pohánějí drifty jihotočnové, protkané ledovými horami a děkující za svůj vznik jižním a jihovýchodním větrům antarktickým. Proto ty četné severní úchylky lodí, snažících se plouti přímo k východu. Dr. Schott nepokládá tento severní směr za nějakou accessorickou komponentu směru východního, nýbrž za primárný, jižními větry vzbuzený hyb, který ovšem v šířkách nižších než 55° j. vlivem vládnoucích větrů západních velmi značně jest modifikován.

O vlnách Schott konstatoval, že rychlost jejich jest menší rychlosti větru. Poznatek tento do jisté míry odporuje názorům dosavadním. Následující čísla jej blíže dolíčí (rychlost větru $= v$, rychlost vln $= c$):

Číslo pozorování	v		c m. za vteř.	v/c	Průměr v/c
	St. Beauf.	m. za vt.			
1	5	9·6	7·2	1·33	1·32 : 1
2	5	9·6	7·4	1·30	
3	5	9·6	7·8	1·23	
4	6	12·0	8·2	1·46	
5	5—6	10·8	8·8	1·23	
6	6	12·0	10·2	1·17	
7	9	20·2	13·3	1·51	
8	8—9	18·8	14·7	1·30	
9	9	20·2	14·2	1·42	
10	10	23·3	18·3	1·30	

Ve všech těchto případech vítr pohyboval se mnohem (dva až třikráte o polovici) rychleji než vlny. Při příštích plavbách bude třeba studovati, oč jest c menší než v; neboť Schottův průměr $\left(\frac{1}{1\cdot32}\right)$ jest pouze přibližným označením poměru $c:v$, poměru zajisté pro všecky síly větru konstantního. Případy, kdy rychlost vln jest větší než rychlost větru, jsou dle Schotta dobře připustny a vysvětlitelny.

[1]) Segelhandbuch für den Indischen Ozean p. 23.

Bohaty jsou výsledky pozorování maritimně-meteorologických. Tak denní maximum teploty v tropech nastupuje v nejrozmanitější dobu. Pokud je slunce na obzoru, jest chod teploměru velmi nepravidelný; pestrý vliv oblačnosti, síly větru, srážek vodních jeví se patrně. Zvláště tento poslední element působí na teplotu vzduchu tropického velmi intensivně — 6krát intensivněji než na teplotu vody. Teprve 5—6, ano 8 až 12 hodin po skončení deště vrací se teplota atmosferická v dřívější stav.

Poměr teploty vody k teplotě vzduchu jest pro mnohé otázky maritimně-meteorologické důležit. Po Boguslawském [1]) pojednal důkladněji o této věci teprve Köppen. [2]) Dr. Schott ujal se otázky této se zvláštní pečlivostí a shledal, že vzduch pravidlem se jeví chladnější než voda a to takměř všude, v tropech i ektropech. Okolnost tato jest nejen vědecky, nýbrž i nauticky velmi důležita. Kdyby povrch mořský měl celkem touž teplotu jako vzduch, byla by difference „vzduch — voda“ velmi často, při každém zavanutí teplého a vlhkého větru, positivnou. Nedostávalo-li by se vedle toho i vertikálných proudů vzdušných, tvořily by se neustále mlhy, jichž vznik omezen nyní hlavně pouze na obory studených proudů mořských.

Relativná vlhkost v mořích tropických má určitou periodu denní, avšak amplituda její proti poměrům na souši jest velmi nepatrna. V době nejvyššího stavu resp. nejintensivnějšího účinu slunce (o poledni a o 4 h. p. m.) je vzduch mořský relativně nejsušší (prům. 79·6%); po celou noc vlhkost rel. stoupá až do 8 h. a. m. (prům. max. 83·3%). O denní periodě vlhkosti absolutné nesnadno cos určitého stanoviti.

Schottova pozorování o směru pohybu hořejších oblaků vyznívají v ten smysl, že v nižších šířkách, až k polární hranici passátu, vládne v nejvyšších vrstvách vzdušných proud východní. V oboru obou passátů však táhly cirry vesměs ze západu.

Pokud možno z pozorování tohoto rázu souditi na skutečný hyb atmosfery, o tom pronesli jsme několik slov při díle předešlém.

Jako před více lety ocean atlantický, byl „Seewartou“ nedávno ve zvláštní publikaci popsán i ocean indický. [3]) Praktická potřeba příručné knihy meteorologických hydrografických a poměrů tohoto velmoře k tomu valně poháněla.

Ocean indický je takměř s polovice ještě neprozkoumán; tak zvláště plocha asi 10 millionů *km*² mezi 10°—30° j. š. a 65°—110° v. d. Místy těmito jde jediná cesta se 14 měřeními hloubky. Podobně neznám je distrikt mezi 50°—66½° j. š, 20°—65° v. d. Prvá soustavná měření počala se r. 1858 přičiněním Britů a Nizozemců. Kapitán Pullen („Cyclops“) sondoval v moři rudém i arabském, později i na severu a severovýchodu od Madagaskaru. Současně začal nizozemský kapitán-poručík Siedenburg („Cachelot“) řadu měření v moři Banda-ském. Na to takměř celé desítiletí byl klid, až zase r. 1868 kapitán Shortland („Hydra“) se věci znova ujal a vykonal se zdokonalenou technikou množství měření v moři arabském (Bombay-Aden) a v úžině Mozambické až k jižnímu bodu Afriky. Ihned po té (r. 1869) následovala činnost kapitána Bullocka („Serpent“), jenž konal měření na jihu od

---

[1]) v. Boguslawski: Handbuch der Oceanographie I. p. 221—226.

[2]) Dr. Köppen: Über das Verhältniss der Temperatur des Wassers und der Luft an der Oberfläche des Oceans (Annalen der Hydrographie und maritimen Meteorologie 1890, XI).

[3]) Deutsche Seewarte: Segelhandbuch für den Indischen Ozean. — Indischer Ozean. Ein Atlas von 35 Karten, die physikalischen Verhältnisse und die Verkehrsstrassen darstellend. Mit einer erläuternden Einleitung und als Beilage zum Segelhandbuch für den Indischen Ozean. Herausgegeben von der Direktion. Hamburg 1891—1892.

ostrovů Malo-Sundajských a mezi úžinou Sundajskou i Ceylonem. O málo později kapitán Halpin sondoval mezi Suezem, Adenem a Bombayí, dále mezi Madrasem a Pulo Penangem. V prosinci r. 1873 a v r. 1874 objevil se v oceanu indickém kapitán Nares („Challenger“), dotkl se však pouze končin jižních. Roku 1875 měřil i ve východnějších částech středomoří australsko-asijského, zejména ve hlubokých pánvích moře Banda-ského, Celebes-ského, Sulu-ského a Čínského. Současně s Naresem zkoumal kapitán Schleinitz („Gazelle“) jednak mezi ostrovy Mauritiem, Kerguely a Amsterodamem, jednak mezi Amsterodamem a Australií, konečně ve velkém golfu „indo-australském“ a v moři Savu-ském i Banda-ském. Po 10 letech (r. 1883) spatřujeme na vodách indických amerického kapitána Barkera („Entreprise“), jenž pomocí bathometrického stroje Sigsbee-ova vykonal hustou řadu měření v linii: Natal, kanál Mozambický, Zanzibar, Seychelly, Maledivy a úžina Sundajská. Dalšího výzkumu účastnily se zejména: americká loď „Essex“ (Guardafui-Ačin), anglický parník „Flying Fish“ (jih ostrovů Sundajských a linie Ceylon-Sokotra), a „Egeria“, pracovavší r. 1887 v moři Arabském, mezi úžinou Sundajskou a Maskareny, pak mezi 35°—40° j. š. i úžinou Bassovou.

Dosavadní vědomosti o fysikálných poměrech oceanu indického spočívají hlavně na záznamech těchto výprav. Pozorování, obsažená v dennících, jež různé lodi plachetní i parní měsíc co měsíc „Seewartě“ odevzdávají, mají význam spíše jen prakticko-nautický než geofysikálný. K zřízení „příručné knihy“ pro plavce byla tedy na snadě pozorování přehojná, za to však „Atlas“ fysikálný, o nějž nám zde jediné běží, má podkladem material poměrně skrovný.

Atlas je složen z 35 listů, z nichž 1. a 2. má předmětem hloubky, 3. a 4. proudy od prosince do února a od června do srpna, 5. specifickou váhu, 6.—9. průměrnou teplotu povrchu vody v únoru, květnu, srpnu a listopadu, 10.—14 průměrnou teplotu vzduchu za rok, za únor, květen, srpen a listopad, 15.—18. průměrný tlak vzduchu v lednu i únoru, květnu, červenci i srpnu, listopadu, 19. synoptické mapy povětrnostní, 20.—26. větry, jich rozdělení a frequenci, 27.—29. déšť, rozdělení a frequenci, 30. isogony r. 1890, 31. isokliny r. 1890, 32. isodynamy r. 1890, 33.—34. střední dráhy lodí v prosinci, lednu, únoru a v červnu, červenci, srpnu. 35. rozšíření hlavních lovišť nejdůležitějších druhů velryb.

Auktorem listu 1., 2., 5. jest prof. Krümmel, 35. dr. Bolau, ostatek jest práce členů Seewarty a to zejména odboru pro oceanografii a maritimní meteorologii (I.).

Veškery publikace Seewarty mají ve vědeckém světě svoji ustálenou pověst — pověst zvláštní solidnosti, vědecké vyspělosti. Pokládáme tedy každou chválu za zbytečnou. Nesrovnáváme-li se přece s ledačíms, padá málo na váhu, neboť jsou to celkem věci méně významné.

Tak mapa bathometrická nestojí na stanovisku nejmodernějším. Nenalézámeť na ní na př. absolutnou největší depressi 6205 *m*, kterou na konci r. 1888 konstatoval kapitán Madge („Recorder“) na 11° 22′ j. š. 116° 50′ v. d. G. [1]) List druhý, znázorňující bathometrické poměry středomoří australsko-asijského, není proveden dosti harmonicky, anyť plochy mezi jednotlivými isobathami pokryty barvami pestrými, nepřirozenými, rušivými. Bylo by bývalo přirozenější, při isobathách pobřežních užiti rozmanitých odstínů zeleni, na širém moři různých nuancí modři. Isobary kresleny nehledíc na tíži (příslušná korrekce nebyla nanesena). — (Dokončení.)

[1]) Okolnosti této nelze omluviti snad tím, že mapa byla již r. 1889 ukončena, že tedy měření „Recorderu“ nebylo ještě známo. Veřejnost nemůže dbáti toho, kdy mapa ukončena, nýbrž kdy vydána. A mezi dobou měření a vydání uplynulo přece dosti času.

Poetické novinky.

Referuje *Jar. Vrchlický.*

III.

Sicilskému básníku Tomáši Cannizzarovi, s jehož některými plody jsme seznámili českého čtenáře „Výborem básní“ [1]), hrozí v nejlepším věku mužném osud Homérův a Miltonův — oslepnutí. Smutné okolnosti této vděčíme za rychlé vydání několika knih básnických z péra autorova, který vedle Maria Rapisardiho stojí v čele celé novější básnické školy na Sicilii. R. 1892 vyšla velká sbírka vlaských básní „Tramonti“, po té hned „Uragani“ a neméně obsáhlá kniha francouzských veršů „Gouttes d'ame“, loni druhá serie básnických překladů francouzských „Fiori d'oltralpe“ a právě těchto dnů ještě větší sbírka italských poesií s názvem „Cinis“ [2]). Poslední knihy nemohl již básník ani sám korrigovati, tak zhoršil se jeho neduh. Je to přímo tragické pro pracovníka tak neúnavného, tolika jazyky vládnoucího a výlučně jen svému uměleckému povolání žijícího. V očekávání úplné noci, která jej hrozí zahrnouti, vydává rychle za sebou všecky zásoby své, jakoby se loučil se světem. Je v tom něco bolestně dojemného.

Ale i velké blížící se neštěstí samo již nyní ukázalo svou stránku blahodárnou; žel jen, že pro egoismus čtenářů a ctitelů jeho Musy. Katastrofa vzrušila básnického ducha Cannizzarova měrou neobyčejnou. Jakoby chtěl s křečovitým napětím všech sil vysloviti vše, pokud ještě sám to napsati může, co vřelo v jeho nitru. Skoro 500 stran čítající kniha „Cinis“ jest na malé výjimky dílem takřka dvou let. Autor má zvyk, že datuje svou každou báseň; většina jich nese letopočet 1893 a 1894, na některý den připadá i básní několik. Z 295 čísel knihy jest 208 netištěných dosud. V ohledu tom má poetický genius Cannizzarův něco podobného se sopkou, na jejímž úpatí se rozkládá jeho statek.

A s kvantitou podaného jde svorně ruku v ruce kvalita všeho. Rána sáhla patrně hluboko, a představme si jen živě, co to jest: oslepnouti v středu své milované rodiny, svých vzácných sbírek přírodnických a folkloristických, mezi spoustami ohromné bibliotéky, v proudu korrespondence s celou řadou literátů evropských, mezi pracemi od let začatými a nedodělanými. (Vzpomínáme tu jen dávno ohlašované velké sbírky národních písní sicilských samým autorem z úst lidu nasbíraných a překladu španělských romancí o Cidu.) Přijíti o zrak plíživým mizením světla, když celý život posud byl vyplněn jen knihou a perem! Osud ten musil zanechati stopy v lyriku tak hloubavém a vášnivém, jakým byl Cannizzaro vždy; stupňoval, jak vidíme z posledních jeho publikací, nejen jeho energii, nýbrž i jeho talent sám. Vírný, neklidný jeho duch ovládající znalostí neobyčejnou veškeré proudění soudobých literatur, byl tím jaksi stržen více do hloubky vlastního já. Zakotvil se tam cele, hraje na chmurném pozadí svého osudu všemi barvami a odstíny myšlénky a citu ve formě sobě zcela vlastní, markantní, vířivé, rhapsodické a chcete-li i zlomkovité. V ovládání metrických skupin znám jen dva básníky, kterým se blíží Cannizzaro: Hugo a Swinburne. I to má s oběma společné, že má velký lyrický dech, že stačí na celé řetězy slok rozvlněných jako to moře, bijící o břehy jeho vlasti. My jsme trochu netrpěliví na tyto dlouhodeché zpěvy, jsme vším, co nás obklopuje a na nás působí, více vedeni ku

[1]) Tom. Cannizzaro: Výbor básní. 1884. Vilímek.
[2]) Cinis, per l'autore di Cianfrusaglie, Messina, tipi dell'autore 1894.

soustředění myšlének a obrazů. Ale byli bychom snadno nespravedliví k básníkovi, u kterého tato mnohomluvnost jest podstatnou částkou jeho individuality. Obrazy se mu hrnou jak z rohu Štěstěny kvítí a plody. Je mu někdy těžko zadržeti tento proud. Takové orgie slok najdete rovněž u Huga i u Swinburnea. Ale Cannizzaro dovede býti též úsečným a soustředěným, když toho látka neb myšlénka vyžaduje. Zejména v poslední jeho knize „Cinis" ustupuje tato triumfalná rhetorika propracovanosti a je nahrazována nejednou spádností a břitkostí výrazu hraničícího s aforismem. Pouze básně staršího data jsou tak široce založené a rozvlněné.

Cannizzaro je básnická postava neobyčejně mnohostranná a spletitá. V tom je ryze moderní. Tisíce vlivů se v něm křižuje a zúrodňuje, vlivů ze života a studií neobyčejně obsáhlých a všestranných. Jeť on pravý Mezzofanti mezi básníky. Již první kniha jeho pokusů „Ore segrete" je psána několika jazyky; jsou tam vedle vlašských básně španělské, francouzské a německé. Roku 1868 psal mu Viktor Hugo: „Vy jste zároveň básníkem francouzským a vlaským, jako já se cítím občanem vlaským a francouzským zároveň".[1]) Pouhé nahlédnutí do obsahu jeho dvou velkých sbírek překladů a vidíme, kolika různými jazyky básník vládne. Můžeme vyzraditi, že před lety s houževnatostí jemu vlastní chopil se i češtiny ve věku poměrně již pokročilém. Ukázali jsme jinde již, že obdobné zjevy se mezi básníky častěji naskytají, ale sotva kde v míře takové jako u Cannizzara, který vládne nejméně šestnácti jazyky. Již toto ustavičné zúrodňování obraznosti stále novými a novými dojmy a vlivy ztěžuje nejednou vyhledání a vyšetření vlastní individuality básníkovy.

V skladbách doby starší jest vliv Viktora Huga nejvíce patrný. V nejstarších „Ore segrete" převládají více uzavřené stálé formy domácí; čím dále tím stává se postava básníkova složitější a spletitější. V tom je právě velká část její síly a jejího významu. Nemyslíme ovšem na slepé nápodobování neb jak u nás z většiny se míní nebo jmenuje kopirování neb opisování nějakého vzoru. Jisté shody v obratech a obrazech s předchůdci neb současníky jsou nezbytné; našli se u největších, ba ani ti nejvíce svérázní, jako Leopardi, jim neušli.

Vedle tohoto zúrodňovacího vlivu plynoucího ze studia literatur cizích tvoří druhou podstatnou část básnické bytosti Cannizzarovy snaha, podati sebe celého, vyjádřiti své já všestranně a plně. Jeho básnické „credo" je velice významné. „Postřehnouti všecky záchvěvy srdce, všecky tepy myšlénky a citu, všecky obrazy, které obraznost prostupují, všecky antithesy života, dojmů a myšlének a obrážeti celou existenci zevnější a vnitřní člověka jest bez odporu potřebou ducha. Ale před umělcem byl vždy básník, před básníkem byl dříve člověk, člověk určený k tomu, aby se objevil v celé své složitosti mnohostranné, hned jemné a delikatní, hned neurvalé a divoké, hned vážné, hned hravé, hned unylé a zase mohutné, hned vznešené a zase omezené, a doplnil takto svou celou duševní fysiognomii. Básník je povolán, aby tlumočil a přeložil do řeči své všecko od přísnosti cenobitů a anachoretů až k měkké snivosti východní, až k rafinované rozkoši sybaritů, od největšího napětí myšlénky až k nejmlhavějším a nejluznějším snům obraznosti. A tak těká z inspirace do inspirace pořádkem různým a obráceným zrovna jako příroda, která těká v své tvůrčí práci od růže k lilii, od fialky k dubu a cypříši a bananu, od kondora ke kolibříku".[2])

Jak daleko jsme při tomto pojímání úkolu básnického od obvyklé frase, která žádá na umělci „jednotný názor světový"! Celá řada velkých duchů

[1]) Viz Gouttes d'ame, Paris 1892.
[2]) Cinis, str. XII. a násl.

moderních brzy odsoudí živými doklady svých děl tento „jednotný názor světový“ mezi aesthetické haraburdí, kde již odpočívají pověstné tři jednoty a jiné zbytky z přechodních dob literarních evolucí. Právě tato fluktuace z názoru k názoru jest typickou pro moderního umělce. Podroben jí byl už druhdy Turgeněv, jako jí dnes jest podroben Gerhard Hauptmann. Ne nadarmo se přirovnal Shelley, jeden z největších duchů našeho století, k harfě ležící v poušti, která zní každým dechem a nárazem, ne nadarmo prohlásil nestálost za jedinou věc stálou. Utkvíti v jednom názoru je zhoubné i pro největší duchy. Je to hrobem každé individuality. Dějiny geniů jsou ustavičná evoluce. Jindy stačilo básníkovi pro celý život, co je dnes jen přechodním asylem jisté doby.

Ale to hlásáte naprostou bezcharakternost v poesii, namítne se mi s nejedné strany. Odpovím krátce. Kdo si byl a jest v svých disposicích a náladách vždy důsledným? Je to vůbec možné? Snad jen u povah, kde po jisté fasi duševního života není dále žádný jiný rozvoj možný; ale pak se odloží péro. Vizte Leopardiho a Manzoniho. První utkvěl v své panující myšlénce lidského neštěstí a bídy, druhý v svém křesťanském optimismu; neplodnými stali se oba před časem. Charakter básnický dlužno hledati někde docela jinde — v uměleckém totiž provedení díla. Básník má obrážeti svět, a svět je složen z protiv nejpodivnějších. A srdce jednotlivce rovněž tak. Ten, kdo vyslovil první ono velké slovo „homo sum, nihil humani a me alienum puto“, byl vlastně již první moderní člověk.

Jméno Leopardiho a Manzoniho vede mne zpět ku předmluvě Cannizzarově v jeho knize „Cinis“. Předmluva sama jest výtečná, nejen jako kus stylistický, nýbrž jako pravé evangelium moderní poesie. Háje sebe, hájí básník celé řady svých kolegů. Nebyla to pýcha neb domýšlivost, která vnukla Hugovi druhdy známé slovo, kterým odbyl nakladatele, jenž chtěl vydávati výbor z jeho básní. „Běřete do hrsti trochu štěrku a chcete ukazovati lidem Montblanc?“ Výrok je rozhodně symbolický, a Cannizzaro mimoděk jej vykládá a objasňuje v své předmluvě, třeba ho necitoval. Srovnává dílo básnické s přírodou. Celé místo jest příliš významné, než abychom je mohli přejíti mlčením:

„Dílo básníkovo podobá se ve všem přírodě. Typem jeho je hvozd. Zde stromy majestátní a staleté, plazivé bylí všeho druhu Flory, suché haluze a listí visící na všech stranách v středu tmavé, imponující, pyšné zeleně, zvěř všeho druhu i nejvíc domácí v stavu svém původním, ptáci noční a denní obývající listí a oživující je svými nápěvy souzvučnými neb různozvukými, motýli a hmyz všeho druhu, překvapení jeskyň a močálů a hlubokých strží; nikde stopy po stezce. Ale ze všeho toho shnilého listí tlačí se na povrch život bující, ze všech těch zvuků, šeptů a zpěvů různých vyznívá jeden souzvuk slavnostní a velebný, ze všech těchto předmětů divokých a samorostlých plyne nesmírná gracie, z nepravidelnosti tryská krása, z beztvárnosti a děsu vzniká často vznešenost.

Vrcholem přírody není, aby byla korrektní a pravidelná, nýbrž aby byla ohromná a překypující bujností a životem. Tak příroda jako člověk vůbec a básník zvlášť tíhnou jen k tomu, aby vyjádřili a k rozvoji přivedli svou vlastní a celou osobnost až k mezím vlastní vlohy mimo ovšem ty případy, kde falešné vychování, školy, podmínky socialní a pedantství cesty jim nezatarasily aneb kde předčasná smrt nezabránila jim dospěti k zralosti ve všech směrech a mohutnostech skrytých v jejich duši. Tak se vyvíjeli Dante, Shakespeare, Rabelais, Cervantes, Goethe, Byron, Hugo, Whitman. Kdyby se byli tito básníci omezili pouze na to, podati nám svá díla nejdokonalejší v několika málo svazcích, neměli bychom nikdy poetu v nich celého. Osobnost jejich by jim prchla pod rukou jako zmizela většinou těm, kteří příliš výlučně sloužili umění, jako na příklad Leopardimu a Manzo-

nímu, z jichž bytosti známe pouze stránku jedinou a možná právě tu méně sympatickou. Již Leopardi praví ve svých myšlénkách, že každý člověk nosí v sobě více méně zjevné nebo skryté, více méně nové, více méně sympatické jádro vlastní původnosti. A toto má býti právě vzděláváno a zúrodňováno, neboť v něm tkví zvláštní charakter každého individua, jeho skutečná osobnost tající se tu v ideách, tam v citu, jinde v obraznosti, a někde v těchto všech schopnostech bizarrně spletených. To právě tvoří nevyčerpatelnou různost básnických charakterů a temperamentů, tak že stojí Heraklit vedle Demokrita, Alkibiades vedle Fokiona, Sokrates vedle Aristofana, Young vedle Rabelaise, že stojí svorně vedle sebe Dante a Petrarka, Alfieri a Metastasio, Racine a Corneille, Calderon a Shakespeare, Lamartine a Hugo, de Musset a Baudelaire. Je volno každému míti větší sympatie k tomu neb onomu, ale nemá nikdo práva tvrditi, u kterého z nich je pravá krása, aniž je srovnávati mezi sebou. Všecky konfrontace geniů jsou prostě absurdností, poněvadž všecko je v přírodě krásné, je-li to na svém pravém místě. Stanoviti hierarchii mezi různými druhy krásy jest splésti vše, co je samostatné, a zneuznati zvláštní charakter každého jednotlivce. Přivésti k úplnému rozvoji vlastní individualitu jest pravým posláním každého básníka.“

Nemůžeme stopovati do posledních nitek tyto dedukce. Jsou rozhodně dobré a správné pro toho, kdo má světu co říci, kdo jest stejně tvůrčí jako plodný, ale byly by dojista nebezpečnou dvousečnou zbraní v ruce diletantů a sebevědomých nedouků. To cítí Cannizzaro dobře sám podotýkaje dále, že pouze přísná svědomitost umělcova je zde poutem a mezí jediné rozhodující a platnou. Užita však s veškerou přísností jest jedinou hrází v této produkci. Proto on myslí, že žádný básník sám nemá vybírati ze svých prací to nejlepší; to prý jest již věcí společnosti, v které žije. [1]) Buď zahyne z jeho díla všecko, buď menší neb větší část, ale to, co samo zbude, jest prý ono právě individualní, to jeho vlastní a rázovité. Ani relativní společenská neb občanská užitečnost, ani sláva, tím méně snad snaha po výdělku mají býti rozhodujícími činiteli v jeho práci a v jich publikování. Zachrániti to vskutku nesmrtelné z každého, je prý věcí budoucnosti a kritiky, však i to slabší se prý neztratí, může býti jinými jinak zúrodněno. Konec velice zajímavé stati vyznívá hymnickou apostrofou poesie. Autor jako před ním Zendrini jest přesvědčen o nesmrtelnosti poesie v lidstvu a volá prosou jako on veršem: Neumře poesie!

* * *

Zdrželi jsme se déle u této předmluvy, jelikož nám značně usnadňuje ostatní rozbor poesie Cannizzarovy, aspoň podává k němu vodítka ta nejhlavnější a nejspolehlivější. Vidíme před sebou povahu, v které to ustavičně vře a kvasí, ducha nepokojného a zmítaného, zkad se vylévají stále bystřiny veršů, ano zkad i v chvíli odpočinku stékají aspoň praménky neb stružky poesie ustavičně. K jakési ustálenosti, uzavřenosti v sobě, k hotovosti ovšem vždy jen velice relativní, přichází autor ještě nejspíš v oněch krátkých epigramatických, aforistických básních, které připadají nám jako pravé listy z denníku duše. A jak vedle žhoucí lávy obrazů stále nových a se střídajících jest básník

[1]) Myšlénce této byl autor sám aspoň částečně nevěren. Na pokyn Capuanův svolil r. 1883 k tomu, že nakladatel Brigola z obou silných svazků jeho „In solitudine“ učinil výbor. Je to jediná publikace Cannizzarova, přístupná obchodem širšímu čtenářstvu. Vše ostatní je tištěno ve vlastni jeho tiskárně pouze ve 200—300 výtiscích určených jen pro kruh přátel básníkových.

bystrým autokritikem, to vidíme právě zase v posledních řádcích památné té předmluvy, kde podrobuje tyto věci z posledních dnů své činnosti, od června 1892 kritice zcela případné a přesné. Praví sám o sobě, že nadešla u něho doba zkušenosti po době zkoušek, doba jasu po době vášně, že oklamání drahých illusí nastoupilo na místo zničení a ochablosti, resignace na místo zoufalství, po stránce uměleckého výrazu spíš aforismy a sentence než ryzí absolutní poesie. Tato nová stránka jeho poetické bytosti mu připadá jako výlet do cizí krajiny, a autor v skromnosti své pochybuje, že prý tam kdy si dobude práva domovského, ale cítí, že musil i této struně dáti v své knize výrazu, právě když chtěl býti poslušen onomu napřed vyslovenému zákonu o úplném rozvoji své individuality. Myslí, že i tyto zlomky doplní jeho osobnost, jako ulámané neb usekané sukovité větvice a haluze bleskem roztříštěných stromů les doplňují. A v tom má pravdu dojista.

Cannizzaro měl vždy o úkolu poesie a významu básníka koncepci velkou. Toho svědkem jsou všecky jeho starší publikace. Zejména v básních úvodních a závěrečných se hlásí tato nota. Zde nejvíce stopy lyriky Hugovské se naskytují. On přiděluje poesii především úkol vše obsahující a vše pronikající stráže na baštách lidskosti a jejího rozvoje. Ve smyslu tom byl a jest vždy, třeba pro sebe osobně zoufal neb resignoval, básníkem pokroku, toho pokroku, v který, dívaje se na svět svým jedním sklem „theorie o neštěstí", nevěřil Leopardi, kterého však v našem století byli Shelley, Hugo a Whitman apoštoly nejohnivějšími. V knize první nadepsané „Příroda a Psyche" cítíme zdravý a silný dech přírody. Ani místy slabá nota elegická nezastiňuje příliš ty krajiny sicilské v svěží zeleni zahrad a niv. Duše je ovšem otrávená a nejednou skleslá; tím větším kontrastem působí pak svěží krajinářský rámec. Největším číslem cyklu je pětidílný zpěv, jehož ostří obráceno je proti přepjatým vyznavačům positivismu. Je to hluboká meditace, jejíž sloky se hrnou pomalu a slavně jako vlny moře: začíná s velkým klidem, roste a mohutní, aby vyzněla nadšenou modlitbou k duchu, jenž vše objímá a proniká, jejž básník takto oslovuje:

Ty pouze Demiurgu, oko, jež se kreješ
a přece všady svítíš,
přemítáš ve člověku, v zvířeti se chvěješ
a ve sluncích se nítíš!

Ó moci beze jména, bez času a tvaru,
ty pravdo, za níž v letu
šli všickni mučedníci z Athen, z Říma žárů,
jen ty, ty zbudeš světu!

Co jednoho dne zbude, v zeměkoule trosky
kdy nezavlá dech žádný?
Nad marnivostí všeho Jeden ty a božský
stát budeš světovládný!

Tak pod blankytným nebem poutníkově zoru,
kdy poušť se rozvlnila,
sloup jediný se tyčí v dáli, na obzoru,
kde Palmyra kdys byla.

Druhý cyklus, nadepsaný „Amor", otvírá onen překrásný básnický výměr lásky, jejž může čísti český čtenář na str. 45 mého výboru. Nota je v celém cyklu skoro táž jako v starších básních z různých dob; jeť Cannizzaro znamenitým malířem ženské spanilosti a umí vystihnouti každý záchvěv na růženci lásky od prvního zážehu až k poslednímu vzdechu zhrdání a rozloučení. Vedle žhoucích výbuchů vášně jsou tu některé motivy zcela v duchu prosto-

národních sicilianů,[1]) tak překrásné ve své naivnosti, ale právě proto nepřeložitelné řádky s názvem „Improviso“ anebo několikaslokové obrázky plné prostoty Greuzovy.

Já měl ji rád — polibek nepad' jeden,
neb byla počestná;
tu v lese nadběh' jsem jí touhou veden,
šla klidně, bezlestná.

A neprchla, ni stezku nezměnila
a nepohnula rtem,
jen hlavu zvedla a mne přeměřila
zlým, přísným pohledem.

Ach, jaká výmluvnost v něm! Pokořené
jsem oči sklopil sám
a ptal se: Rci mi, nebe ohvězděné,
proč rád ji mám?

Cannizzaro byl vždy mistrem sonetu a tak i cyklus zde uveřejněných erotických čísel v této formě dýše vším kouzlem jeho umění. Tu i tam se objevují pokusy nových forem, s úspěchem se užívá refrainu rýmového jako v krásné básni „Incontro“; docela pak zvláštním útvarem slohovým vyniká báseň bez názvu na str. 130—131, kde první dva verše se v opačném vždy navracejí pořádku:

Bionda
la testolina
la pupilla profonda,
dolce come a la brezza alpina
che lieve increspa l'onda,
la testolina
bionda.

Cyklus třetí „Patria“ jest nejbouřlivější částí celé knihy. Platí pro celý oddíl název první básně „Indignatio“. Básník není spokojen přirozeně se stavem věcí v otčině své. K tomu, i kdyby vše ostatní bylo vskutku lepší, nežli dnes jest na poloostrově italském vůbec a v užší vlasti básníkově na Sicilii zvlášť, jest on příliš otevřeným republikánem, pravým v tomto směru žákem Viktora Huga a vyznavačem jeho politických ideálů. Zde zejména ve větších skladbách z dob starších „Antivespro“ a v elegii „Na smrt Garibaldiho“ propukává hněv jeho v celé horoucnosti sopečné i v celé rhetorické nádheře jeho dikce. K nim se druží krásná báseň „Na hrobě Mazziniho“. Řada sonetů je plna invektiv proti panujícím a vládnoucím kruhům. Strašná bída na Sicilii panující dává do jisté míry ovšem za pravdu básníkovi. Některé z těchto znělek vynikají neobyčejnou lapidárností výrazu a silou, hněv tu dostupuje veleby Danta a satira ostrosti Giustiho.

Cyklus nadepsaný „Varia“ zavírá jádro reflektivní poesie Cannizzarovy. Přirozeně je zde mnoho osobního a příležitostného, mnohé dedikace k vlastním knihám, mnoho listů do památníků, celá řada básnických poslání. Mezi těmito se jako pravá antika zvedá překrásná báseň o Heleně Byzantské, nadšená a formou mistrovskou vynikající hymna na nesmrtelnost krásy. Jakýsi pendant k ní tvoří „Noc jedenáctého října 1492 na atlantickém oceanu“, líčící poslední chvíle Columbovy a jeho družiny před objevením se z vln nového světa. Jsou to jediné dva motivy poněkud epické v celé knize lyriky,

---

[1]) Známá forma národní italské, hlavně jižní písně dle schematu rýmů a b a b a b a b.

a věru litujete, že tímto způsobem jich básník nezpracoval více. Hned za nimi následuje ona tříšť nápadů, zlomků, motivů, o které jsme se již v úvodu zmínili. Klademe sem některé:

Dejte!

Vždy plnou rukou dejte všem ve života víru,
vždy dobré slovo děcku a chválu bohatýru
a těchu v bolu hnět,
chudému dejte chleba, všem úsměv dejte milý,
milence políbení na ústa neb krk bílý
a dívce dejte květ!

Chudému dejte šaty, zář tomu, kdo jde v mraku,
a ruku nepříteli, a volnost dejte ptáku,
hymn slávy rekům všem;
vždy Naděje svůj asyl, když bouří orkan divý,
na vašich hodech lásku si vyber vždy, kdo živý,
vzpomínku mrtvý vem!

Jak heroicky odmítavě pro sebe, jak i v posledním, co člověka čeká, v otázce vlastního hrobu, obětavě a pomocně k lidstvu chová se básník, vyslovuje toto zajisté originalní přání:

Ni modlitba, ni kámen, ni květ vřesu
tam, kde jsem pad,
na skalném srázu, nehostinném tesu
sám budu spát.

Tam černá země pojme křehké kosti
v hluboký skryt;
svým bičem slunce, vlna svojí zlostí
bude je bít.

Je nikdo nevzbudí — Ty pouze moře
tvůj hněvný hlas,
ty severáku řvoucí, v noci, v zoře
vždy zas a zas.

Pod černým balvanem na mořském břehu
chci spáti sám
a v poušti, ve vln a vichřice šlehu
sprách nivím tam.

Ni jméno vryté upomínkou v skálu
nepodá zvěst,
ký zapomnění, noci syn a žalu
zde pohřben jest.

Jen v noci plachtám bludným ve vln zlobě
nad tříští skal
ať svítí světlo vzňaté na mém hrobě
na cestu dál!

Učiniti hrob svůj majákem zbloudilým plavcům, jaká to vznešená a úchvatná symbolika!

Dlouhé, více rhetorické pasáže starší manýry konejší se pozvolna ve výlevy pouze několikaslokové, ale prosycené hlubokým citem a nevšední silou resignace. Některé z těchto slok nezadají nejlepším číslům lyriky Hugovy v druhém díle „Contemplací“:

Vždy pěje, přemýšleje jsem kráčel život celý,
skráň vždycky blíže země, myšlénku ve výši,
ve podlých, zpupných davů vždy básník osamělý,
svou Jobu roven trýzní, pokorou Ježíši.

Na nehostinné zemi o lepší přemítaje
já toužil po vavřínech, bych moh' je zdeptat jen,
a vniknout ve přírody nesmírné všecky taje
a znát, ký egoismus jest v lásce uzavřen.

A vidět, ze zla dobro a z dobra jak zlo spěje,
jak masku svaté pravdy si béře prolhanost,
a smíchem nesmrtelným kterak se slunce směje
v Isidy zdrcující a velkou marnivost.

Jinde jsou to prosté krajinářské obrázky s reflexí i bez reflexe, jež si pak čtenář snadně sám doplní a vyvodí. Jak jemný je tento:

Listopad.

Je podzim — ryba na vln povrch tryská
a černý mrak na horstva hřbetu vstává,
pták v tmavém lese padá do křoviska,
muž ženu vyhledává.

Vůl trpělivý v chlévě bučí zticha,
dech jeho kouřící se chlévem nese;
zrak upíraje v zem si v dlaně dýchá
a chvátá chodec v lese.

O skály rozbíjí se moře hlučné
a děvčata jsou doma u svých stavů,
svým dítkám pějí matky jednozvučně,
nad kolébkami hlavu.

A slunce hledajíc u buku paty
mdlá stařenka své vetché tělo chýlí
a občas zvolna list po listu zlatý
jí padá na vlas bílý.

Jiný obrázek z niv sicilských:

Ve chůzi odměřené
ve luny záři bledé
hle, děvče kráčí hnědé
od studny opuštěné.
Amfora těžká a štíhlá
jak pírko lehýnce
na podušce ční vztýčená
na černé hlavince.

Jí nahé ruce chýlí
se ku plnému boku,
a jak jde v tichém kroku,
rty zubů řad plá bílý;
zvlášť na pohled neb otázky
když usměje se cizí,
však úsměv ten hned jako blesk
ve snivém smutku mizí.

Tak v době pravěka
chodila Rachel k hoře
a dřív než vzplála zoře,
ku zřídlu Rebeka.
A tak se stálým postupem
otáčí celý svět,
rodí se nová děvčata,
vrací se růže v květ.

I tam, kde myšlénka neb nápad vyznívají didakticky, chvěje se ryzí a vroucí cit. Jak dojemné jsou řádky, jež básník dává na cestu do světa vlastnímu synovi:

Při loučení.

Na cestu do světa vždy recí pravěku
svým synům meč a koně dali,
pak cestu, která se tratila v daleku,
jim vlastní rukou okázali.

Ni meč, ni komoně, těch dnes již třeba není,
jen srdce chtěl bych svému synu dáti,
jímž moh' by zažitých křivd brzké zapomnění
a lásku lidí dobývati.

Následující oddíl nazývá se „Satire — Disdegni“: satiry a pohrdání. Je zde tříšť ostrých a břitkých epigramů většinou nepřeložitelných, zvláště tam, kde se zakládají na hříčkách slovních. Delší báseň „Monorima“ je brillantním dokladem nejen virtuosnosti svého původce, nýbrž i bohatosti rýmů ve vlaštině. 22 slok čtyřveršových má pouze dva rýmy „ore“ a „ero“, tedy vždy 44 rýmy stejné. Pamatujeme, že u nás bývaly obdobné hračky též v modě; tuším baron Villani jednou napsal a zrýmoval mnohem delší báseň na „ání“, „ení“ a „ost“. Do těchto hněvných a polo ironických slok, jichž ostří zvláště často s úspěchem proti kritice se obrací, zabloudila velkolepá skladba „Přípitek illusí“, jedna z nejkrásnějších básní novější poesie italské. Čtenář najde ji v srpnovém sešitě loňských „Květů“ v mém překladě.

Oddíl následující nadepsán jest prostě: Pensieri — Myšlénky. Je to hlavně ona část, ku kteréž se vztahují slova předmluvy námi již citované. Většinou aforismy jen tu a tam ve dvě neb více slok rozvedené. Proud lyriky se zastavuje — jednotlivé tepy básnických křídel nahrazují celé lety dalekými obzory. Zdá se, jakoby básník v dnech a nocích své stále rostoucí choroby vrhal v zimničním rozechvění na papír, co projelo mu duší a hlavou.

Jsou smutní moji dnové jak myšlénky moje,
v nichž samé zpívá hoře:
tak ptáci, nad vlnami jejichž táhnou roje,
též barvu mají moře.

———

By zbrázdil nekonečno, má velduch peruť dvojí,
tu vidoucí, tu slepou, v obou se síly rojí;
ta první bouří splývá,
se žene vítězící a s vrcholy se snoubí,
co v ideálů moře se noří k samé hloubi
ta druhá, co jí cesty zbývá.

Jen kdo ovládá obě, jest vítěz ve zápase;
ta pudem sluje, druhá zas rozum nazývá se,
ta myšlénkou, ta citem!
Ta směle tryská vzhůru a Bůh ji vede pouze,
ta ze tmy k světlu spěje, ku pravdě z bludu v touze
v rozmachu víří hbitém.

———

Jak věru nad okrajem strže tmavé
tažnému člověk podobá se ptáku,
nad sebou blankyt má i slunce plavé,
pod sebou propast, hrob to plný mraků.

*

Teď v bolu zpívá, v radosti teď smavé,
hloub jako výš se snoubí v jeho zraku,
teď výš jej zve, teď hloub, však v beznaději
přec propast pohltí jej nejčastěji.

Je malý slavík; sadem, nivou, v háji
zní souzvukem zpěv jeho v klidu.
Tak, pěvče, buď! Pěj, nemluv; obstarají
to papoušci a tribunové lidu.

Epilogem „Cinis" — Popel, který jest jakousi poetickou revisí veškerého uměleckého i myšlénkového snažení se básníkova a výrazem velké oddanosti osudu a resignací, končí tato kniha v rozvoji Cannizzarova talentu památná. Nemyslíme, že jest poslední jeho publikací básnickou vůbec, ale poslední jisté periody jest jisté. Zavírá zenith tvorby jeho označený třemi velkými knihami „Tramonti", „Uragani", „Cinis". Obdobná trojice sbírek básnických, „Ore segrete" a dva veliké svazky „In solitudine" tvoří první jeho periodu. Vedle těchto jdou knihy básní francouzských, s nimiž zde nepočítáme, a neobyčejná stejně hojná jako výborná činnost překladatelská.

Život zajisté bohatě vyplněný zcela dle hesla položeného v čelo poslední knihy:

Miluj a soucit měj,
pravdu vždy vztyčuj,
zaplaš tmy, přemýšlej,
žertuj i bičuj!

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

(Podané od auktorů.)

O staročeském právě dědickém a královském právě odúmrtném na statcích svobodných v Čechách i v Moravě. *Sepsal* **Josef Kalousek.** *Předloženo dne 26. ledna 1894. Rozprav třídy I. ročn. III. čís 1. — 1894.*

Statky svobodné, zapsané v deskách zemských, zemřel-li držitel bez pořízení, v některých případech připadaly zůstavitelovým dětem nebo jiným jeho pokrevencům pode jménem dědictví, v jiných pak případech spadaly pode jménem odúmrtí na komoru královskou. Že tomu tak bylo, o tom nebylo a není žádné pochybnosti; ale jest nejistota o tom, ve kterých případech mělo místo právo dědické, a ve kterých právo odúmrtné, čili která kdy byla hranice mezi právem dědickým a právem odúmrtným. Tuto hranici snažím se přítomnou rozpravou vyhledati a vytknouti. U historických a právnických spisovatelů našeho století nacházejí se v té příčině rozmanité neurčitosti, pochybnosti i chyby, kteréž pocházejí nejvíce odtud, že prameny právní samy zdají se neshodovati mezi sebou; některé z nich ku př. stanoví určitě, že právo dědické náleží pokrevencům zůstavitelovým až do čtvrtého kolena, a teprva kdyby takových nebylo, že statek má připadnouti v odúmrti králi, kdežto zase jiné souvěké prameny ukazují, že statek spadal na krále, ačkoli tu byli pokrevenci příbuzní zůstaviteli ve stupni netoliko čtvrtém, nýbrž třeba i v druhém nebo i v prvním, totiž vlastní bratři nebo i vlastní dcery a synové zůstavitelovi. To jest jeden druh neshod. Na jiné straně nesnadno bylo

srovnati vespolek ty dva zjevy, že jeden král zaručil šlechtě právo dědické až do čtvrtého kolena, nástupci jeho ten závazek potvrzovali, a přes to přese všecko vyskytují se potom usilovné snahy u šlechty, aby statky, když držitel zemře bez pořízení, nepřipadaly komoře královské, nýbrž příbuzným zůstavitelovým, třeba právě opět až do čtvrtého kolena; nedodržováním královských závazků vysvětlovati se to nemůže, poněvadž tak se dálo v dobách, kdy královské slovo nešlo nazpátek, nýbrž naopak šlechta rozmnožovala moc svou na na újmu moci královské. K nesnázím pocházejícím z nejasných pramenů přistoupily také zbytečné chyby, pošlé z předpojaté theorie; někteří spisovatelé čeští v našem století pojali totiž mylnou myšlénku, že žena v právě českém byla rovna mužovi, a jmenovitě že všichni členové rodiny bez ohledu na pohlaví měli rovné právo k dědictví; a ježto veliké privilegium krále Jana z roku 1310 mezi jiným přiřiká dcerám právo dědické jenom v tom případě, když není synův, toto privilegium bylo uváděno v pochybnost, jako by nebylo opravdu vydáno, poněvadž by se nesrovnávalo s rovnoprávností ženských s mužskými.

Zápor tento byl mi hlavní pohnutkou, abych probadal prameny a památky práva dědického i odúmrtného na statcích svobodných od časů nejstarších až do závěrku samostatného vývoje práva českého, to jest od statutů knížete Kunráta Oty, vydaných na sněmě českomoravském v Sadské r. 1189, až do Obnoveného Zřízení Zemského z r. 1627. Opravení chyby posledně dotčené bylo snadné; prameny všechny jednosvorně a určité svědčí, že žena v Čechách i v Moravě vždy sice měla právo k výbavě a k věnu, ale právo dědické ke statku nenáleželo jí leč tehdáž, když nebylo mužských dědiců zůstavitelovi stejně blízkých; předpokládaná rovnoprávnost ženských s mužskými byla pouhou novodobou smyšlenkou, proti které mluví všecky prameny českého práva zemského. Mnoho však přemýšlení stálo, vyhledati cesty k dosažení dalšího účelu, jejž jsem si postavil, a jenž záležel v tom, aby se vysvětlily a odstranily odpory a nesrovnalosti, ježto vůčihledě se naskytují v pramenech o právě dědickém a odúmrtném. Hlavního světla poskytl mi Všehrd svou definicí dědice; Všehrd totiž klade velký důraz na to, že jenom nedílný příbuzný může býti dědicem, na nějž spadá statek po zůstaviteli zemřelém bez pořízení, a dílný příbuzný, třeba by byl vlastní syn zůstavitele, že ze zákona nedědí, nýbrž statek zůstalý po zemřelém bez pořízení spadá v tom případě na komoru královskou. Ukázalo se, že v pramenech právních, psaných před Všehrdem, leccos ukazuje zřejmě k nauce Všehrdově, a nikde nic jí neodporuje. Pročež přijal jsem za jisté, že od časů nejstarších nebo aspoň od 12. století, ze kterého se nám zachoval zákonník Kunrátův, až do věku Všehrdova dědicem rozuměl se vždy jenom nedílný pokrevenec, tak sice, že kde pramen mluví o dědici, tam vždy máme si přimysliti obmezení na blízké příbuzné, žijící v nedílnosti s držitelem neb hospodářem.

R. 1497 král Vladislav vzdal se v Čechách práva odúmrtného ke statkům svobodným neboli deskovým ve prospěch pokrevenců zůstavitelových, kteří nebyli se zůstavitelem v nedílnosti a tudy do té doby nenáleželi k dědicům. V samém privilegii Vladislavově jakož i v některých jiných pozdějších pramenech není výslovně řečeno, že to obdarování svědčí dílným příbuzným, ale jest to řečeno ve vysvětlení, ujednaném mezi králem a šlechtou r. 1502, a následovně kdekoliv později se praví, že nápad náleží krevnímu příteli podle privilegia Vladislavova, vždy rozumí se dílný příbuzný. Dědici ve starém smyslu čili nedílní pokrevenci podrželi však i potom všechna svoje práva, jmenovitě také přednost před všelikými jinými nápadníky, tak sice, že dílný pokrevenec mohl ze zákona děditi statek jenom v tom případě, když nebylo pokrevenců nedílných. Na krále spadaly potom statky svobodné po šlechticích již jenom v těch řídkých případech, když nebylo vůbec žádných

příbuzných, nedílných ani dílných, mužských ani ženských, po meči ani po přeslici. Čeho takto šlechta v království Českém dosáhla jedním rázem roku 1497, toho domohla se šlechta moravská několika privilegiemi po kouscích během 150 let, od roku 1437 do 1587. Také tato moravská privilegia jsou dílem nedbale stylisována, tak že jenom vespolným jich srovnáním mezi sebou a s jinými prameny právními se dosuzujeme a poznáváme, kterak dědické právo, obmezené dříve na nedílné členy rodu, rozšiřovalo se jimi postoupně na pokrevence dílné, nejdřív na mužské po meči do čtvrtého kolena (1437, 1459), potom na mužské po meči do pátého kolena (1484), dále na ženské po meči a na mužské i ženské příbuzné po přeslici do pátého kolena (1510), pak na všechno dílné příbuzenstvo do šestého kolena (1523), a konečně na příbuzenstvo beze všeho obmezení (1587).

Badání toto o prvotném malém rozsahu a pozdějším rozšiřování práva dědického doprovázím výklady o některých vedlejších stránkách té věci, zejmena kterak vyhýbáno se královskému právu odúmrtnému již od 13. věku testamentem, k jehož platnému zdělání však bylo potřebí mocného listu od krále, pak od 14. věku spolkem, a konečně od 15. věku zápisem nápadním, jenž měl formu dluhopisu; též ukázáno, kterak kdy král nakládal s odúmrtmi na něho spadlými, a jakým soudním jednáním odúmrti králem pryč dané pode jménem výpros přecházely opět v majetek soukromý, i že totéž, jako s odúmrtmi, dálo se se statky odsouzených zločinců. Na konec pověděno o nové soustavě práva dědického, kteráž Obnoveným Zřízením Zemským uvedena byla v Čechách 1627 i v Moravě 1628; nedílná držba ve starém spůsobu zapovězena byla docela, zrušeny jsou rovněž spolky, kteréž z ujednání měly takové právní důsledky, jako nedílnost přišlá přirozeně; se spolky odstraněny byly také zápisy nápadní i zbytečnými učiněny prohlášením, že každý může udělati testament dle své vůle bez mocného listu královského, i nařízen nový řád dědění ze zákona, podle něhož všechno příbuzenstvo až do desátého kolena mělo přístup k nápadu v určitém pořadí k tomu předepsaném.

Pokusy s pseudotuberkulosou zvlášť na oku. *Napsal dr.* **J. Deyl**, *docent očního lékařství na c. k. české universitě. (S tabulkou.) Předloženo dne 23. června 1893. Rozprav třídy II. ročn. III. čís. 3. — 1894.*

V posledním desítiletí popsáno bylo, zvláště ve Francii a v Německu, uzlinové onemocnění různých zvířat, které obyčejně zasahuje vnitřní orgány, způsobujíc v nich velmi četné nažloutle bělavé uzlíčky; bylo nazváno pseudotuberkulosou, poněvadž v uzlíčcích nebyly nalezeny, ani z nich nebyly vypěstovány pravé Kochovy tuberkulové bacilly, nýbrž jiné útlé bakterie, které na rozdíl od Kochových rostou téměř na všech půdách i za obyčejné teploty a dle methody Grammovy se odbarvují.

V době nejnovější množí se zprávy o podobném uzlíčkovitém onemocnění a to smrtelném u člověka; již z tohoto důvodu jest nutno věnovati tomuto onemocnění zvláštní pozornost.

Pravá Kochova tuberkulosa studuje se často na oku zvířecím, zvláště u králíků, jimž vloží se bacilly nebo částečka tuberkulosní tkaně do přední komory oční, což děje se i za tím účelem, aby se potvrdila nesnadná často diagnosa, jde-li o pravou tuberkulosu či nikoli.

Auktor konal rovněž toto očkování do přední komory různých zvířat pravými Kochovými bacilly nebo částečkami, jež obdržel po operacích tuberkulosou stíženého lidského oka; aby si zjednal samostatné náhledy o zjevech pseudotuberkulosou vyvolaných a o tom, je-li vskutku toto onemocnění tak podobné pravé tuberkulose, že by mohlo mýliti pozorovatele,

podnikl řady pokusů u různých zvířat s pseudotuberkulosními bacilly, které isoloval a vypěstoval původně Pfeiffer z uzlin plicních onemocnělého koně.

Při předběžných pokusech přesvědčil se auktor o známé prudké virulenci těchto bakterií, zvlášť u králíků a morčat, jimž vložil do přední komory nepatrné množství čisté kultury; pseudotuberkulosou onemocněla a hynula však i jiná zvířata, která byvše něčím zcela jiným očkována byla v laboratoři několik hodin pohromadě s oněmi; totéž mohlo se státi zajisté i jiným experimentatorům, kteří pak domnívati se mohli, že v té látce, kterou vočkovali, nalézaly se pseudotuberkulosní bacilly; pro úplnou jistotu jest tedy nutno činiti pokusy s pseudotuberkulosou tam, kde ní dosud pracováno nebylo.

To předsevzal auktor ve svých dalších pokusech, při nichž přišel z části k novým výsledkům, dosud jinde neznámým, které v celku lze krátce shrnouti v tyto věty:

1. Pseudotuberkulosa Pfeifferova vzbuzuje i na intaktní spojivce oční již v několika dnech prudké onemocnění zánětlivé s disseminovanými četnými uzlíčky, které rychle přecházejí ve vřídky, jež do 14 dnů se zhojí; zvířata nehynou, ani nemají ve vnitřních orgánech uzlíčků. Pravá tuberkulosa naopak při pokusech nepůsobí vůbec onemocnění intaktní spojivky, v poraněné konjunktivě pak vzbuzuje teprv po týdnech vředy a uzlíčky a rozšiřuje se odtud po vnitřních organech.

2. V přední komoře vyvolává pseudotuberkulosa rovněž velmi prudké onemocnění zánětlivé již v prvních dnech bez uzlíčků v duhovce, jen s chomáči a pablanami; odtud za několik dní rozšíří se po organech, nejprve játrách a slezině, nejposléze po plicích; zvířata hubnou a rychle — často do 14 dnů — všeobecnou infekcí zhynou. Pravá tuberkulosa naopak po vočkování do přední komory v prvních týdnech nepůsobí téměř viditelných změn na oku; na duhovce zvlášť teprv později počnou se vyvíjeti zřetelné uzlíčky ve tkani duhovkové, při čemž zánětlivé příznaky jsou nepatrné a disseminace na vnitřní organy bývá velmi pozdní, řídká, a to nejvíce v plicích, při čemž zvířata vzdor tuberkulům mohou po léta živa býti aniž schází na výživě.

3. Při mikroskopickém vyšetřování často nelze dosud známými methodami nalézti v uzlíčcích bacilly pseudotuberkulosní, ač uzlíček sám je pro jiné zvíře opět prudce infekční; jindy zvlášť ve slezině, játrách, ledvině a v oku lze nalézti Löfflerovou methodou bacilly disseminované v přečetném množství velmi často v kapillarách; jindy zároveň v témž organu jsou ve zvláštních skupinách — zoogleích — jako by jakous huspenitou látkou byly v chomáči hustě pohromadě drženy; na okrajích těchto hmot rozeznati lze zřetelně bacilly, které byly původně vočkovány, někdy jsou v řetízcích, někdy mají podobu ovoidní; z těchto nálezů lze souditi, že „tuberculose zoogléique“ Malassezova a Vignalova a toto onemocnění pseudotuberkulosní jest podmíněno asi týmž mikroorganismem jen podobu měnícím. Totéž tvrdí různí auktoři o svých případech, v nichž dle popisu změny pathologické úplně navzájem jsou si podobny.

Pathologicko-anatomická změna v uzlíčcích pseudotuberkulosních spadá pod obraz koagulační nekrosy, při níž jádra a elementy buněčné se nebarví, aniž lze nalézti buněk epitheloidních a obrovských a obalu uzlu, složeného z kulatých buniček, což vše u pravé Kochovy tuberkulosy se nachází.

4. Ze srovnání prací různých auktorů lze se domnívati, že dosud popsané případy pseudotuberkulosy — aspoň ty, jichž bacilly Grammovou methodou se odbarvují — jsou podmíněny asi týmž mikroorganismem, což auktoři sami ve svých nálezech tvrdí.

Práce nevztahuje se na tak zvanou pseudotuberkulosu způsobenou cizími tělesy a cladothrix Eppingerovu.

Chemicko-biologické studie. II. **K. Kruis** *a* **B. Raýmann.** *Se 3 tabulkami. Předloženo dne 15. prosince 1893. Rozprav třídy II. roč. III. číslo 4 — 1894.*

Předmětem dalšího studia byl chemismus kvašení lihového, jaké způsobují kulturní rasy kvasnic lihovarnických, i přihlíženo hlavně k otázce: je-li příčísti výstřelek (acetaldehyd) a přiboudlinu (vyšší alkoholy, zvláště alkohol amylnatý, pak furfurol), které vznikají vždy při průmyslové výrobě líhu, na vrub činnosti kulturních kvasnic či mikroorganismů cizích, v záparách lihovarnických větší nebo menši měrou vždy přítomných? Perdrix (Annal. de l' Instit. Pasteur V. 287) shledal ve vodě pařížského vodovodu anaerobního bacila, který ze škrobu vytvořuje alkohol amylnatý a fermentativní činnosti kvasnic nepřekáží. i soudí z toho, že jsou vyšší alkoholy surových líhů produktem činnosti anaerobních bakterií. Autoři setkali se však již při pokusech, v první části této rozpravy vypsaných, se stopami alkoholu amylnatého jakožto produktu činnosti čistých kultur kvasnic pivních i snažili se tudíž řadou nových pokusů čistými kulturami kvasnic získati spolehlivou odpověď k otázce: vzniká-li alkohol amylnatý kvašením čistými kulturami saccharomycet? Ponévadž pak při průmyslové výrobě líhu kvašení lihovému předchází kvašení mléčné, určitým mikroorganismem způsobované, rozšířili studium své i na kvašení mléčné čistými kulturami tohoto mikroorganismu v sterilisované sladině vznikajíci. Kromě toho propátrali podrobně v příčině oněch zplodin, s nimiž se při pokusech čistými kulturami byli setkali, i zkvašené zápary z výroby průmyslové i původní sladiny pivní. Celkem vykonáno a podrobně prostudováno 21 pokusů, z nichž plyne následující:

Kvašením mléčným, zavedeným v sterilisované sladině pivní čistými kulturami onoho bacila, který jest normálným mléčným kvasidlem zápar holovičných, vznikají za daných podmínek kromě kyseliny mléčné, která jest hlavní zplodinou, též kyseliny mravenčí a octová, pak skrovné množství alkoholu etylnatého, manit a nepochybně též sorbit.

Kulturní saccharomycety, v průmyslové výrobě líhu užívané, jsou za daných podmínek samy s to, alkohol amylnatý (přiboudlinu) bez přispění bakterií vytvořovati.

Vytvořují v jistých případech též větší neb menší množství acetaldehydu, a také furfurol jest produktem jich kvasné činnosti. Ani přiboudlina, ani acetaldehyd, ani furfurol nejsou nezbytnými produkty kvašení saccharomycet lihovarnických. Nejsnáze vytvořuje se z těchto vedlejších zplodin kvašení lihového acetaldehyd, zvláště tehdy, vytvořila-li se na povrchu zkvašené tekutiny mázdra; vzniká tudíž acetaldehyd bezpochyby oxydací alkoholu etylnatého in conditione nascendi.

Furfurol objevil se jen tehdy, když se bylo vytvořilo značnější množství acetaldehydu. Pivní kvasnice vytvořily vedle pranepatrného množství acetaldehydu také jen malinko furfurolu.

Alkohol amylnatý (přiboudlina) nalezen v 8 pokusech, kdežto v 5 pokusech shledán nebyl. Vytvořil se zvláště, když bylo užito buněk kvasničných, které vznikly z generací, vysílených pěstováním až i několikaletým za nepříznivých podmínek výživy, pak při kvašení za teplot zákvasných valně zvýšených. Týž ferment, který v čiré sladině pivní nevytvořil alkoholu amylnatého, poskytl jej ve frakciovaně sterilisované čiré zápaře ze syrového sladu. Ve všech pokusech čistými kulturami saccharomycet, kdy vznikla přiboudlina, vytvořilo se jen velmi nepatrné množství acetaldehydu, a naopak ve všech pokusech, kde vzniklo velmi mnoho acetaldehydu, nevytvořila se přiboudlina žádná. Zdá se tudíž, že jsou to mezi jiným zvláště též podmínky anaerobní, které kvasnice v pokročilém stadiu rozkladu, kvašením vznikajícího, nutí k vytvoření přiboudliny. Přihlížejíc ku poměrně značným množstvím vyšších alko-

holických frakcí, které v jednotlivých pokusech byly získány, lze tvrditi naprosto určitě, že vznik přiboudliny v kvašení průmyslovém netřeba připisovati výhradně na vrub anaerobních bakterií, a že kulturní saccharomycety mohou za daných podmínek samy přiboudlinu vytvořovati.

Nová analogie řady theta a některé zvláštní hypergeometrické řady Heine-ovy. *Napsal* **M. Lerch.** *Věnováno za přijetí do České Akademie. Předloženo dne 15. prosince 1893. Rozprav třídy II. ročn. III. čís. 5. — 1894*

V této práci zabývali jsme se řadou

$$f(x,\xi)=\sum_{n=0}^{\infty} q^{n^2} x^{2n}(1+q\,\xi^2)(1+q^3\xi^2)\ldots(1+q^{2n-1}\xi^2)$$

$$+\sum_{n=1}^{\infty}\frac{q^{n^2}x^{-2n}}{(1+q^{-1}\xi^2)(1+q^{-3}\xi^2)\ldots(1+q^{-2n+1}\xi^2)},$$

která má patrnou analogii s řadou theta

$$\sum_0^{\infty} q^{n^2}x^{2n}+\sum_1^{\infty} q^{n^2}x^{-2n},$$

ježto součin $(1+q\,\xi^2)(1+q^3\xi^2)\ldots(1+q^{2n-1}\xi^2)$ lze pokládati za zobecnění mocniny s exponentem kladným a podíl

$$\frac{1}{(1+q^{-1}\xi^2)(1+q^{-3}\xi^2)\ldots(1+q^{-2n+1}\xi^2)}$$

za zobecnění mocniny s exponentem záporným.

Pro tuto funkci a útvary s ní úzce související odvodili jsme vlastnosti charakteristické, mající jistou podobnost s vlastnostmi funkcí Rosenhainových; zvláštní případ vedl k transcendentám elliptickým, při čemž se vyskytly nové transcendenty $\psi_0(z)$ a $\psi_1(z)$, o nichž bude učiněna zmínka v jedné z příštích našich rozprav. Práce zakončena zobecněním některých vzorců přicházejících u Eulera, Jacobia a j., kteréžto jsou zvláštními případy Heineovy zobecněné řady hypergeometrické.

O vstupu nervu zrakového u některých hlodavců. *Napsal* **J. Rejsek.** *(S dvěma tabulkami.) Z histologického ústavu české fakulty lékařské. Předloženo dne 19. ledna 1894. Rozprav třídy II. roč. III. čís. 8. — 1894*

(V příčině obsahu viz referat prof. J. Janošíka v čísle lednovém letošního Věstníka na str. 40.)

Výzkumy na tábořišti lovců mamutích v Předmostí r. 1893. *Podává* **Karel J. Maška** *Předloženo dne 3. února 1894 Rozprav třídy II. ročníku III. čís. 9. — 1894.*

Roku 1893 prozkoumán severovýchodní cíp naleziště rozsahu asi 300 m^2. Byl stromovím a křovím porostlý. Nejvýš uložen 2—3 *m* vysoko štěrk vápencový, pod ním ornice, pak žlutnice; uprostřed této ve hloubce 1—1·2 *m* pod ornicí začínaly se jeviti první známky horní vrstvičky kulturní, pod níž následovala, jsouc tenkým pruhem žlutnice od ní oddělena, druhá vedlejší

kulturní vrstvička neb ihned hlavní kulturní vrstva. Tuto bylo lze na některých místech až do hloubky 2·5 *m* pod ornicí sledovati.

Hořejší vrstvičky kulturní obsahovaly ojedinělé zbytky sobí, koňské a mamutí, vesměs zvětralé a povrchu drsného, kořínky travin silně zrýhovaného. Tu a tam vyskytl se pazourkový nožík; hromádka dlouhých třísek jaspisových a hromádka nástrojů pazourkových s četnými odpadky činily výjimku.

Ve spodní čili hlavní kulturní vrstvě bylo lze tentokrát zjistiti místa různého rázu i složení. Nutno rozeznávati:

1. ohniska, obsahující toliko popel a zbytky spálených kostí najmě mamutích, kolkolem však četné roztříštěné kosti zvířecí a nástroje;

2. páleniska s hojnými zbytky koster mamutích, vlčích a liščích, s četnými zachovalými nástroji pazourkovými, kusy vápencovými a valouny říčními, úlomky slonoviny i celými kly, vše uprostřed tmavé hlíny s drobotinou kostěného uhlí;

3. hromady různých, nejvíce zachovalých kostí zvířecích nezřídka v původní souvislosti ve žlutozeleném obalu;

4. místa chudá svým obsahem bez jakýchkoli význačných nálezů.

Z předmětů nalezených vytknouti dlužno především přečetné zbytky mamutí, zejména zachovalé kly, čelisti, stoličky a úmyslně zpřerážené hnáty, pánve, lopatky a žebra, jež dokazují, že člověk diluvialní těla mamutí právě tak soustavně rozsekával jako těla ostatních velkých zvířat. Lebky byly vesměs rozbity a bez spodních čelistí i bez klů; tyto ležely na hromadách zvlášť.

Četné jsou také lebky, čelisti a jiné kosti lišky polarní a vlka; rosomáku přísluší také úplná kostra dospělé samice. Mimo to objeveny zbytky zajíce běláka, lva, lišky obecné, medvěda obecného, nosorožce, losa, tura neb zubra, pižmoně, lumíka obojkovitého, sněhule a krkavce.

Nástrojů z různých odrůd křemenných přitloukaných vykopáno celkem asi 3000, kladiv a přitloukadel kamenných asi 80. Dva nástroje vápencové, neolithickým sekyrkám podobné, jsou částečně uhlazeny. Z výrobků kostěných vytknouti slušno nástroj lžíci nebo lopatce podobný, 36 *cm* dlouhý. Dosti četné jsou výrobky ze slonoviny, válečky to 10—25 *cm* zdélí s přihroceným aneb zakulaceným koncem. Některé z nich a 2 nástroje ze sobího parohu jsou na povrchu jemně čárkovaným ornamentem pokryty. Skořápky třetihorních měkkýšů, provrtané zoubky liščí a rumělka k barvení doplňují letošní inventář předmostecký.

Přes veškerou pečlivost nebylo lze vypátrati nijakého dokladu, že by některá část obsahu kulturních vrstev byla povstala za jiných okolností nežli přičiněním lidským anebo že by mohly býti předměty v téže vrstvě se naskytující různého stáří geologického. Výsledky letošních výzkumů stvrzen jest dřívější úsudek, že v Předmostí žil člověk zároveň s mamutem, a vyvráceno jimi opětně opačné mínění Steenstrupovo a Virchowovo.

Experimentální studie na poli magnetickém. *Píše dr.* **K. Domalíp.** *S tabulkou. Předloženo dne 9. února 1894. — Rozprav třídy II. ročn. III. čís. 10. — 1894.*

Působení sil elektrických a magnetických lze vyjádřiti stejnou formou zákona; vyskytuje se tedy mezi zjevy elektrickými a magnetickými určitá analogie. Na základě potencialu elektrického lze vyvoditi následující známý důsledek.

Rovnováha na vodiči elektrickém nastane tenkráte, když potencial v celém prostoru a na povrchu tělesa má hodnotu stejnou. V případě tomto jest povrch tělesa plochou aequipotencialní, hladinou elektrickou, a silokřivky vybíhají v případě tomto v normálách hladiny této, nechť vodič elektrický vodivě jest spojen s jiným tělesem elektrickým, nebo prostě vložen do pole elektrického. Týž důsledek plyne i z potencialu magnetického Na magnetickém vodiči, který jest s magnetickým polem vodivě spojen neb prosté do pole magnetického vložen, nastává rovnováha jen tenkráte, když povrch jeho jest hladinou magnetickou. Hladiny magnetické lze snadně silokřivkami magnetickými vyšetřiti.

Tato analogie byla v předloženém pojednání experimentálně sledována a přiloženými obrazci dovozena.

Případy zkoumané lze roztříditi v následující.

1. Magnetický vodič různého tvaru vodivě spojen s polem magnetickým, a sice kruhová a elliptická deska, kruhový a elliptický věnec, konečné vodiči hrotem opatření. V posledním případě seznáno, že hroty magnetické v poli magnetickém mají analogický význam jako hroty v poli elektrickém.
2. Magnetický vodič vložen prostě do pole magnetického a sice *a)* do pole magnetického, vytvořeného poly magnetickými, a *b)* do pole magnetického, proudem elektrickým vzniklého.

V případě prvém vložena do pole magnetického kotva železná, rovinami omezená. V případě tomto experimentálně dovozen tak zvaný stín magnetický. Vložena dále kotva omezená plochami zakřivenými. Dovozena analogie stejného potencialu dvou vodičů stejných rozměrů ve stejné vzdálenosti od magnetického polu, a nestejný potencial dvou vodičů nestejných rozměrů.

Pole magnetické proudové vznikalo proudem elektrickým, který rovinu kolmě prostupuje, a sice v jednom bodě a pak dvěma body opačným směrem. Do tohoto pole magnetického vložena kotva železná. Povrch kotvy i v tomto případě tvoří plochu aequipotencialní.

Kotva vrhá úplný stín magnetický, pohlcuje tedy všechny na ni dopadající silokřivky magnetické

Vložíme-li touž kotvu ve směru kolmém ku silokřivkám, propouští kotva úplné silokřivky magnetické. Konečně vložen kolem proudu jednotlivého věnec čtvercový. V posledních třech obrazcích zobrazeny jsou případy zvláštní, kdy na poly stejnojmenné v malé vzdálenosti položeny byly věnec kruhový, elliptický a srdcový.

Zprávy o činnosti valných shromáždění.

Ve valném shromáždění dne 8. března 1894, jež se konalo za předsednictví p. dvor. rady Randy, věnoval předsedající vřelou vzpomínku zemřelým od posledního shromáždění členům Akademie: čestnému členu dru Josefu Šíchovi, řád. členu dvor. radovi Emilu Weyrovi a přespolnímu členu opatu dru. Františku Račkimu; památka zesnulých uctěna povstáním. Dále vzpomenul p. předsedající daru 100.000 zl., věnovaného od předsedy Akademie p. stav. rady Hlávky ve prospěch příští státní akademie malířské v Praze, a ukázal k dosavadním snahám páně předsedovým o zvelebení tohoto ústavu; p. předsedovi provolána „Sláva!“ za jeho vlasteneckou obětavost. Obecným souhlasem provázen byl návrh p. předsedajícího, aby podobizna

p. předsedova, kterou IV. třída uzavřela dáti malovati od mistra Brožíka pro místnosti Akademie, pořízena byla na vrub veškeré Akademie. Po tom přečten přípis, kterýmž Jeho Excellence pan nejvyšší komoří oznamuje, že II. ročník publikací akademických přijat jest do cís. a král. rodinné bibliotheky svěřenské, a vyslovuje Akademii uznání její činnosti; dále přípis Jeho Jasnosti pana náměstka protektorova, kterýmž se dává věděti, že Jeho cís. a král. Výsost ráčil vzíti vědomost voleb třídních sekretářů a členů správní kommisse na nové tříletí. Od ředitelství c. k. dvorní a státní tiskárny došly publikace, darované Akademii svého času od vys. c. k. ministeria financí, celkem 162 čísel.

U vzájemnou výměnu publikací s Českou Akademií vstoupily od posledního shromáždění: Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“ v Drážďanech, Faculté des Sciences de Toulouse, Académie des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Caen, Obščestvo ispytatelej prirody pri imperatorskom universitetě v Charkově, Reale Accademia dei Lincei v Římě, Institut Pasteur v Paříži, United States Geological Survey ve Washingtoně, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft v Královci, Société royale des Sciences de Liège, Dr. Hanau v Sct. Gallen. Publikace své poslaly: Jihoslovanská Akademie v Záhřebě, Société de Physique et d'Histoire naturelle v Ženevě, Naturforschender Verein v Brně, prof. dr. Stricker ve Vídni, pathologicko-anatomický ústav ve Freiburgu. S potěšením vyslechnut přípis praesidia Společnosti Musea král. Českého, kterýmž se dává věděti, že správní výbor společnosti ochotně vyhověl žádosti, aby členům Akademie, pokud bydlí v Praze nebo v nejbližším okolí, dostalo se práva, vypůjčovati si z musejní bibliotheky knihy domů za týchž výminek jako členové Společnosti musejní. Povolení to má platnost do odvolání, neboť výbor musejní zachovává si pro budoucnost v příčině té právo dalšího svobodného rozhodování. (Jak vytčeno již ve zprávě o valném shromáždění ze dne 4. března 1893, propůjčila král. česká společnost nauk řádným a mimořádným členům České Akademie totéž právo v příčině své bibliotheky; co se týče jiných bibliothek, jest obraceti se o zápůjčku určitého díla případ od případu prostřednictvím praesidia Akademie.) Došlých přípisů děkovacích za volby do Akademie, za udělené ceny a za darované publikace vzata vědomost. Bibliothece Akademie darovali: pan prof. dr. František Studnička 20 svých spisů, pan Stanislav Bełza. advokát ve Varšavě, 8 děl, pan Alexandr Kraushar, advokát ve Varšavě, 11 děl o 14 svazcích; prof. dr. Theodor Jedlička věnoval „Zápisky o vědeckých schůzích, k podnětu prof Purkyně v jeho bytu od 6. listopadu 1864 do 29. ledna 1865 za tím účelem konaných, aby z nich vyvinula se Vědecká Beseda neboli Akademie“. Dárcům vzdány díky. Návrhy třídní v příčině podpor na práce a podniky dle §. 2. lit. b) stanov veskrze přijaty; tolikéž schváleny podané návrhy o darování publikací Akademie. Organisační pravidla kommisse archaeologické v České Akademii, navržená od této kommisse, schválena s nepodstatnou změnou tak, jak níže jsou položena.

Do smírčího soudu zvoleni na r. 1894 dosavadní členové: dvor. rada Ott, prof. Ladislav Čelakovský a prof. Kvíčala, jakož i náhradníci: dr. Pavlíček, prof. Eiselt a prof. Mourek.

Josef Šolín,
t. č. gener. sekretář.

Organisační pravidla

Stálé kommisse České Akademie ku prozkoumání a zachování dávnověkých památek země, jejích dějin, literatury a umění (kommisse archaeologické).

§. 1. Na základě §. 2. lit *e*, *f* a § 3. stanov, jakož i §§ 18. a 50. jednacího řádu zřízena jest při České Akademii zvláštní kommisse k vědeckému zkoumání v oboru památek uměleckých, historických, písemných a slovesných, jakož i k ochraně těchto památek.

§. 2. Úkol kommisse dělí se:

I. na část výzkumnou, a to

1. zkoumání doby předhistorické v sídlištích, hrobech, předhistorických nálezech atd.;
2. zkoumání památek umění výtvarného z doby historické:
   a) památek architektury, sochařství, malířství,
   b) zlatnictví, zbrojířství, zámečnictví, sklářství, keramiky a p.,
   c) mincovnictví, medaillérství, sfragistiky,
   d) památek krojových, výšivek, tkanin;
3. zkoumání památek jazyka českého:
   a) památek slovesnosti,
   b) dialektů domácích,
   c) mravů, obyčejů, pověstí a názorů lidových;
4. zkoumání archivů, nyní jinými ústavy a korporacemi konané, kdyby se objevila toho potřeba;

II na část zachraňovací. V této příčině náleží kommissi, aby

1. podávala zprávy a dobrá zdání o jednotlivých památkách domácího umění výtvarného a způsobě jich restaurace;
2. zasazovala se o záchranu ohrožených památek u příslušných organů samosprávných a zeměpanských.

§. 3. Kommisse založí a povede o zkoumání soustavný inventář, obsahující popisy, výkresy, fotografie atd.; výsledky zkoumání, mají-li formu stručného referatu, uveřejňuje kommisse sama v periodické publikaci; mají-li formu souborného zpracování, předkládá je k uveřejnění příslušným třídám.

Předměty zkoumáním získané postoupí se na základě zvláštního sjednání Museu království Českého s výhradou práva publikačního. Inventář, výkresy, fotografie, popisy atd. zůstanou majetkem Akademie s tou výhradou, že přední právo, užiti jich k publikaci, přísluší tomu, kdo práci výzkumnou vykonal; přední právo badatelovo k publikování týče se i předmětů vykopaných nebo jinak získaných.

V příčině zkoumání a zachraňování ohrožených památek, jakož i založení a vedení inventáře snažiti se bude archaeologická kommisse o součinnost s c. k. centralní kommissí ku prozkoumání a zachování uměleckých a historických památek na základě §§ 1. a 11. stanov této kommisse.

§. 4. Kommisse archaeologická České Akademie skládá se:

1. z 12 členů skutečných, zvolených po 3 od každé třídy ze členů třídních na 3 léta;

2. z 12 přísedících, zvolených od skutečných členů a to ze členů Akademie neb i mimo ni;

3. z jednatelů mimo Akademii dožádaných nebo zvolených.

Kommisse rozdělí se na sekce pracovní dle odborů a bude udržovati spojení se spolky a ústavy domácími podobného směru.

§. 5. Výlohy výzkumné, jako na jízdy, práce dělnické, fotografování, kreslení atd. hradí se ze stálé dotace kommisse archaeologické, jakož i z příspěvků, které poskytnou *a*) jednotlivé třídy Akademie, *b*) stát, *c*) země, *d*) okresy a obce, *e*) jiní příznivci.

§. 6. O výlohách peněžných a věcech právně závazných mohou hlasovati pouze členové Akademie.

§. 7. Valnému shromáždění, které jí po návrhu správní kommisse povoluje společným rozpočtem určitou roční dotaci, podává kommisse archaeologická každého roku zprávu o své činnosti; praesidiu Akademie, správní kommissi a valnému shromáždění náleží vzhledem ku kommissi archaeologické týž obor působnosti, jako vzhledem ku kommissím provádécím vůbec, případně ku třídám.

§ 8. Jednání kommisse archaeologické spravuje se jednacím řádem Akademie.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Ve schůzi dne 9. března 1894 vyřízeny nejdříve některé drobnější záležitosti týkající se typografické úpravy publikací třídních. K uveřejnění v Rozpravách přijaty byly spisy: „Pražské groše a jejich díly“ od prof. Smolíka a „Volba papeže Innocence X.“ od skript. Ferd. Menčíka. K návrhu Historické kommisse přijato, aby „Listář kutnohorského školství“ sestavený od Nováčka vydán byl v Historickém archivu. Pan kanovník Borový ohlásil připravený další díl sbírky zvané „Libri erectionum“. Žádosti o publikace třídy příznivě vyřízeny, zejména Knihovně musejní povolen ještě druhý exemplář jich. Nabídka učiněná od p. Kyrika v Athenách ku koupi Vládních novin řeckých z r. 1833—1893 za 1000 fr. byla odmítnuta, a konečně schválena prozatímná smlouva s nakladatelem p. J. Ottou o vydávání „Sbírky spisů filosofických“.

V Praze dne 25. března 1894.

Prof. **J. Durdík**,
t. č. sekretář I. třídy.

Třída II.

Ve schůzi dne 2. března 1894 vykládal prof. B. Brauner o výsledcích, k nimž dospěl studiem fluoplumbatů, a o volném fluoru; zároveň předložil následující

Posudek

o práci p. PhC. O. Boška „O působení sírovodíka na sloučeniny antimoničné“.

V literatuře chemické jsou četná sporná udání o uvedené reakci; kdežto někteří chemikové tvrdili, že se při reakci té tvoří trisulfid antimonu, nalezl Bunsen, že se tvoří pentasulfid. Avšak i po práci Bunsenově nalezli někteří chemikové směs trisulfidu a pentasulfidu v produktech této reakce.

Pan Bošek nespokojil se pouhým opakováním dřívějších pokusů, nýbrž zkoumal, zdali to, co pokládáme za roztoky antimoničné, jimi jest vskutku, i shledal, že jen v řídkých případech a to nesnadno, antimon možno úplně oxydovati na sloučeninu antimoničnou, tak že obyčejně sírníky ze směsi té získané jsou opět směsí. Auktor ukázal, za kterých okolností oxydace sloučenin antimonu jest úplná, a za kterých se z nabytých takto solí antimoničných tvoří normalní pentasulfid antimonu; dále však nalezl, že za jiných okolností tvoří se i z čistých sloučenin antimoničných směs trisulfidu i pentasulfidu.

Práce jest logicky a systematicky provedena, i doporučuji, aby byla publikována ve spisech Akademie.

V Praze dne 2. března 1894. Dr. *Bohuslav Brauner*, mimořádný člen Č. Akademie.

Obě práce otisknou se v Rozpravách třídních. Pan dvor. rada Kořistka podal následující

Posudek

o práci pana V. Lásky: „Theorie nivellování na geoidu“.

Pan dr. Láska ve svém pojednání odvozuje formuli pro rozdíl normál dvou bodů na mathematické ploše země, na tak zvaném geoidu. Touto otázkou se zabývali v novější době někteří geodéti, jako Helmert, Locher, Czuber. Avšak cesta, na kterou nastoupil dr. Láska, a na které ku konečnému správnému výsledku dospěl, jest dle zdání nížepsaného nová a zajímavá, a proto zasluhuje celá práce, aby do spisů Akademie přijata byla.

V Praze 13. února 1894. Dr. *K. Kořistka.*

Též práce dra. V. Lásky přijata do Rozprav. Návrh prof. B. Eiselta, aby zpráva o cestě, kterou dr. A. Veselý podnikl za podpory Akademie, povolené hlavně z fondu Šíchova, byla na útraty téhož fondu uveřejněna, odevzdána sekci lékařské. Některé žádosti za podpory a stipendia odevzdány prof. L. Čelakovskému a A. Fričovi, na nichž vyžádána dobrá zdání. — Prof G. Gruss podal zprávu o návrzích jihoslovanské Akademie, kteréž týkají se úpravy jednotného kalendáře i meridianu. Zpráva vzata na vědomost. Žádostem za propůjčení publikací třídních vyhověno: Měšťanské Besedě kutnohorské přivoleno zaslati publikace, které by se jí hodily; bibliothéce Musea království Českého propůjčen druhý exemplář třídních publikací; spolku českých mediků zašlou se spisy dra. Kukuly a Boučka, kterýmž se dostalo podpory třídní, a zemské realce v Prostějově budou se zasílati publikace veškeré. Prof. F. Bayer věnoval pro bibliothéku Akademie svůj spis: Prodromus českých obratlovců.

V Praze dne 10. března 1894.

Dr. **B. Raýman**, t. č. sekretář II. třídy.

Zprávy o činnosti kommisse správní.

Ve schůzi kommisse správní dne 5 března 1894 předložen výkaz účtárny zemské o jmění České Akademie za měsíc leden 1894, předloženy a schváleny došlé od poslední schůze účty, předložen výkaz účetní dle 2. odst. §. 73 j. ř., ustanoveny po návrhu gener. sekretáře prodejní ceny nově vytištěných publikací, předneseny návrhy tříd v příčině podpor a stipendií a usneseno, doporučiti všecky valnému shromáždění. Dále schváleno zvýšení položky na stipendia v rozpočtu III. třídy, jakož i snesení třídy IV., aby ze summy, ustanovené svého času na ceny za nejlepší libretta operní, rozepsány byly 2 ceny a to: 300 zl na skladbu orchestralní, 200 zl. na skladbu komorní. Potom jednáno o došlých žádostech a návrzích v příčině darování a výměny publikací, přisvědčeno ku snesení IV. třídy, aby pro bibliotheku opatřovány byly dva časopisy, a vyslechnuta zpráva praesidia o došlých žádostech za místo kancellisty, jmenování však odročeno ke schůzi příští.

Josef Šolín,
t. č. gener. sekretář.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Dne 3. března 1894: Theorie nivellování na geoidu. Podává dr. V. Láska.

b) Žádosti za podpory a stipendia.

Pan Jan Knies žádá 26. února 1894 za hmotnou podporu k archaeologickému zkoumání v jeskyních moravského Švýcarska.

Pan Ludvík Kuba žádá 27. února 1894 za pomoc ku sbírání českých národních písní.

Mim. člen prof. dr. Josef Velenovský žádá 27. února 1894 za subvenci 200 zl. na studium mechů v Šumavě.

Prof. dr. Justin V. Prášek žádá 1. března 1894 o studijní podporu 400 zl.

Pan dr. Václav Novotný žádá 3. března 1894 o stipendium I. tř. ke studiím historickým.

Pan Jan Koutek žádá 6. března 1894 za peněžitou podporu k dokončení německého překladu Kollárovy „Slávy dcery".

Pan Timothej Hrubý žádá 14. března 1894 o podporu 200 zl. ke studiím o básnické literatuře řecké a římské.

Pan Richard Plicka žádá 14. března 1894 za udělení studijního stipendia 300 zl. III. tř. ku prozkoumání nářečí hanáckého.

Pan dr. Jan Jakubec žádá 17. března 1894 za jedno z vypsaných stipendií III. třídy k badání v oboru dialektologie české.

Pan Josef Kuchař uchází se 19. března 1894 o cestovní stipendium IV. tř.

Mim. člen prof. dr. Jos. L. Píč žádá 23. března 1894 o podporu 550 zl. na uveřejnění archaelogických výzkumů v „Památkách archaeologických".

Dop. člen prof. Josef Klvaňa žádá 24. března 1894 za podporu, po případě za stipendium na studium petrografické a na provádění lučebných rozborů hornin pikritických a tešenitických.

Seznam došlých tiskopisů.

Vzpominky na pamět třicetileté činnosti Umělecké besedy 1863—1893. Premie Umělecké Besedy v Praze na rok 1894.

Prodromus českých obratlovců. Sepsal dr. František Bayer. V Praze 1894. Dar p. autorův.

Řád. člen prof. dr. Fr. J. Studnička podává darem:

1. Základové sférické trigonometrie. Sepsal dr. F. J. Studnička. V Praze. 1865.
2. Dra. F. J. Studničky Základové vyšší mathematiky. Díl druhý. O počtu integralním. V Praze 1871. Díl třetí. O integrování rovnic differencialních a počtu variačním. V Praze 1867. — 4 svazky.
3. Úvod do fysikální theorie hudby Helmholtzem zbudované. Vydal dr. Fr. J. Studnička. V Praze 1870.
4. O determinantech. Sepsal dr. F. J. Studnička. V Praze 1870.
5. O počtu variačním. Sepsal dr. F. J. Studnička. V Praze 1872.
6. Mikuláš Koprník. Sepsal dr. F. J. Studnička. V Praze 1873.
7. Vyšší mathematika v úlohách. Sestavil dr. F. J Studnička. V Praze 1874.
8. Základové nauky o číslech. Sepsal dr. Fr. J. Studnička. Kniha I. V Praze 1875.
9. Karel Bedřich Gauss. Sepsal dr. F. J. Studnička. V Praze 1877.
10. O puvodu a rozvoji počtu differenciálního a integrálního. Sepsal dr. F. J. Studnička. V Praze 1879.
11. Algebraické tvarosloví. Sepsal dr. F. J. Studnička. Část I. II. V Praze 1880. — 2 svazky.
12. Základové počtářství národohospodářského čili juridicko-politické arithmetiky. Sepsal dr. F. J Studnička. Spisů musejních číslo CLIX. V Praze 1888.
13. Kapesní tabulky logarithmické jakož i jiné důležité tabulky pomocné. Upravil a sestavil dr. F. J. Studnička. Páté vydání. V Praze 1889.
14. Výklady o funkcích monoperiodických neboli o nižších funkcích transcendentních. Sepsal dr. F. J. Studnička. V Praze 1892.
15. Начальныя основанія теоріи детерминантовъ или опредѣлителей. Сочиненіе написанное Фр. Студничкою. Прага 1870.
16. Einleitung in die Theorie der Determinanten. Verfasst von Dr. F. J. Studnička. Prag 1871.
17. Augustin Cauchy als formaler Begründer der Determinanten-Theorie. Von F. J Studnička. Prag 1876.
18. Lehrbuch der Algebra für die oberen Classen der Mittelschulen. Von Dr. F. J. Studnička. Prag 1879.
19. Joannes Marcus Marci a Cronland, sein Leben und gelehrtes Wirken. Festvortrag von Prof. Dr. F. J. Studnička. Prag 1891.
20. Bis an's Ende der Welt! Astronomische Causerie von Prof. Dr. F. J. Studnička. Prag 1891.

Synonyma apothecariorum. Přehled všech názvů jak vědeckých tak lidových veškerých drog, chemikalií a lékárnických přípravků. Sestavili Emil Novák, dr. Gustav Nowak, Frant. Roch. Praha 1890.

Zvonaři a konváři mladoboleslavští. Píše F. Bareš. V Praze 1894.

Anthologie z básníků římských. Podává Timothej Hrubý. V Praze 1894. — Dar páně auktorův.

Řád. člen dvor. rada dr. František Laurin posílá darem:

1. O bezženství a manželství duchovních. Od dra Františka Laurina. V Praze 1878.
2. Moc zákonodárná a soudní v příčině manželství dle katolického práva církevního. Sepsal dr. František Laurin. V Praze 1883.
3. Schulte's Kirchenrechtswissenschaft einst und jetzt. Von Dr. Franz Laurin. Wien und Pest 1874. — Zweite Auflage. Wien 1875. — 2 svazky.
4. Dr. Weeber und Canonisches Recht. Von Dr. Franz Laurin. Wien 1876.
5. Der Cölibat der Geistlichen nach canonischem Rechte, mit besonderer Beziehung auf das Recht der österreichisch-ungarischen Monarchie. Von Dr. Franz Laurin. Wien 1880.

6. Introductio in corpus juris canonici. Exaravit Dr. Franciscus Laurin. Vindobonae MDCCCLXXXIX.

Pan dr. Josef Frejlach podává darem bibliothece České Akademie:

1. Změnilo-li se klima v době historické? Podává dr. Josef Frejlach. V Praze 1893.

2. Výzkum jezer. Od Josefa Frejlacha.

Základové vyšší algebry. Napsali Ed. Weyr a V. Řehořovský. Díl první. Theorie souměrných funkcí kořenů. Napsal V. Řehořovský. V Praze 1883. — Dar páně auktorův.

Staročeské Alexandreidy rýmované. Upravil a výkladem opatřil Frant. Xav. Prusík. Sešit 1. V Praze 1894. — Dar páně auktorův.

Pan prof. dr. Ladislav Čelakovský podává darem:

1. O květenství rostlin brutnákovitých. Sepsal dr. Ladislav Čelakovský. (Archiv přírodovědecký. Číslo 2.) V Praze 1880.

2. O chlorofyllu. Úryvek z fysiologie rostlin. Sepsal dr. Ladislav Čelakovský. (Sbírka přednášek a rozprav. Serie II. Číslo 3.) V Praze 1881.

3. Zvláštní otisky z „Časopisu musea království Českého“, z „Osvěty“, ze „Zpráv o zasedání král. české společnosti nauk“, z „Věstníka král. české společnosti nauk“ — 13 brožurek českých.

4. Zur Kritik der Ansichten von der Fruchtschuppe der Abietineen. Von Dr. Lad. Čelakovský. (Abhandlungen der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften VI. Folge. 11. Band.) Prag 1882.

5. Zvláštní otisky ze „Sitzungsberichte der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften“, z „Jahresbericht der königl. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften“, pak z časopisů: „Oesterreichische botanische Zeitschrift“, „Botanische Zeitung“, „Lotos“, „Flora“, „Botanisches Centralblatt“, „Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik“, „Engler's botanische Jahrbücher“ a „Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft“ — 69 brožurek něm.

Nové zprávy. Ročník 1. Číslo 1.—5. V Praze 1894. — Výměnou.

Časopis Matice Moravské. Ročník sedmnáctý. Sešit 4. Ročník osmnáctý. Sešit 1. V Brně 1893. 1894.

Nehoměrovský slovník řecko-český. Složený od Františka Lepaře. Sešit 21. 22. V Mladé Boleslavi.

Pathologická anatomie a bakteriologie. Sestavili dr. Jaroslav Hlava a dr. Ondřej Obrzut. Sešit 7—8. (Česká bibliothéka lékařská. Díl IV.) V Praze 1894.

Úplný místopisný slovník království Českého. Sebral a uspořádal Václav Kotyška. Sešit 17.—20. V Praze.

Český Lid. Ročník III. Číslo 3. V Praze 1894.

Krok. Ročník VIII. Sešit 2. 3. V Praze 1894. — Výměnou.

Hlídka literarní. Ročník XI. Č. 2—3. V Brně 1894.

Literární Listy. Ročník XV. Číslo 4—7.

Paedagogické Rozhledy. Ročník VII. Sešit 3. 4. V Praze 1894. — Výměnou.

Časopis lékařů českých. Ročník XXXIII. Číslo 4—11.

Lékařské Rozhledy. Svazek II. Sešit 2. V Praze 1894.

Věstník ústředního spolku českých professorů v Praze. Ročník 1. Číslo 4. V Praze 1894.

Jana A. Komenského Nejnovější metoda jazyků. Z latiny přeložil prof. Josef Šmaha. V Rychnově n. K. 1892.

Jana Amosa Komenského Didaktika veliká, všeobecné umění, jak všecky všemu učiti. Z latiny přeložil prof. Josef Šmaha. V Rychnově n K. 1893.

Towarzystwo historyczne ve Lvově zasílá výměnou:

1. Kwartalnik historyczny. Rocznik I. III. V.—VII. VIII. Zeszyt I. We Lwowie 1887. 1889. 1891—1894. — 21 sešit.

2. Materyały historyczne. Tom I. II. We Lwowie 1891. 1893. — 2 svazky.

3. Pamiętnik drugiego zjazdu historyków polskich we Lwowie. I. II. We Lwowie 1890. 1891. — 2 svazky.

Spisovatel polský pan Alexander Kraushar ve Varšavě zasílá darem:

1. Olbracht Łaski wojewoda Sieradzki. Przez Alexandra Kraushara. Tom I. II. Warszawa-Kraków 1882. — 2 svazky.

2. Siedmiolecie szkoły głownej warszawskiej. 186 —1869. Przez Alexandra Kraushara. Warszawa-Kraków 1883.

3. Tytan. Kraków 1889.

4. Sprawa Zygmunta Unruga. Przez Alexandra Kraushara. Tom I. II. Kraków 1890. — 2 svazky.

5. Dzieje Krzysztofa z Arciszewa Arciszewskiego. Przez Alexandra Kraushara. Tom I. II. Petersburg 1892. 1893. — 2 svazky.
6. Drobiazgi historyczne Alexandra Kraushara. II. Petersburg 1892.
7. Nowe epizody z ostatnich lat życia Jana Chryzostoma z Gosławic Paska. Przez Alexandra Kraushara. Petersburg 1893.
8. Tragikomedya kurlandzka z czasów saskich. Opisal Alkar. Kraków 1893.
9. Sejmiki polskie w Kazaniu 1655—1663. Napisał A. Lwów. 1893.
10. Strofy. Wydanie nowe Kraków.
11 Kartki historyczne i literackie. Przez Alexandra Kraushara Kraków 1894.

Akademia umiejętności v Krakově zasílá výměnou:
1. Sprawozdania z posiedzień Rok 1893. Kraków 1894.
2. Bulletin international de l'Academie des sciences de Cracovie. Comptes rendus des séances de l'année 1894. Janvier. Cracovie 1894.

Przegląd lekarski. Rok XXXIII. Nr. 1—11. Kraków. 1894. Výměnou.
Świat. Dwutygodnik illustrowany. Rok VII. Nr. 3—6. Kraków 1894.
Biblioteka Warszawska. 1894. Tom. I. Zeszyt 1. 2 Warszawa 1894.
Вопросы философіи и психологіи. Годъ V. Книга 1. Москва 1894.
Годичній актъ императорскаго С.-Петербурскаго университета. За 1893. годъ. С-Петербургъ 1893. — Výměnou
Архивъ біологическыхъ наукъ. Томъ II. Выпускъ 4-й. С.-Петербургъ 1893. — Výměnou.
Университетскія извѣстія. Годъ XXXIII. No. 12. Кіевъ 1893.

Srbská královská Akademie v Bělehradě zasílá výměnou:
1. Годишњак. III. 1889. IV. 1890 Београд 1890. 1891. — 2 svazky.
2. Глас. XLI.—XLII. У Београду 1894. — 2 svazky.
3. Геологија Србије. Атлас. Свеска 1.Београд 1893.

Български Прѣглед. Година I. Книга V. VI. Софія 1894. — Výměnou.
Studien zu Eberhart Windecke. Von Dr. Wilh. Altmann. Berlin 1891
Das Militär-Strafvertahren in Russland, Frankreich und Deutschland. Von Dr. Ernst Franz Weisl. Wien 1894. — Dar páně auktorův.

Císařská Akademie věd ve Vídni zasílá výměnou:
1. Denkschriften der philosoph.-historischen Classe. XLII. Band. Wien 1893.
2. Sitzungsberichte der philosoph.-historischen Classe. CXXIX. Band Wien 1893.
3. Sitzungsberichte der mathem.-naturwissenschaftlichen Classe. CII. Band. Abtheilung I. II. III. Wien 1893 — 12 svazků.
4. Archiv für österreichische Geschichte. LXXVIII Band. Zweite Hälfte LXXIX. Band. 1. und 2. Hälfte. LXXX. Band. Erste Hälfte. Wien 1892, 1893. 4 svazky.
5. Almanach der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. XLIII. Jahrgang. Wien 1893.

Král. bavorská Akademie věd v Mnichově zasílá výměnou:
1 Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und der historischen Classe. Band II. Heft III. München 1893.
2. Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe. Band XXIII Heft III. München 1894

Berichte über die Verhandlungen der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe. 1893. II. III Leipzig 1894. — Výměnou.
Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. XXXVIII. Jahrgang. Drittes und viertes Heft. Zürich 1893 — Výměnou.
Verordnungsblatt für den Dienstbereich des Ministeriums für Cultus und Unterricht. Jahrgang 1894. Stück III.—VI. — Dar vys c. k. ministerstva osvěty a vyučování.
Neurologisches Centralblatt. 1894 XIII. Jahrgang. Nr. 1—6. Leipzig 1894.
Zeitschrift für Biologie. XXX. Band. 3 4 Heft. München und Leipzig 1894.
Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Band X. Heft 4 Braunschweig 1893.
Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften. 28. Band. Heft II., III. Jena 1893. 1894

*

Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 33. Band. 2—3. Heft. Leipzig 1894.

Deutsche Litteraturzeitung. XV. Jahrgang. Nr. 4—11.

Philosophische Monatshefte. XXX. Band, Heft 1—2. Berlin 1894.

Jahresbericht über die Fortschritte der classischen Alterthumswissenschaft. XXI. Jahrgang. 11. u. 12. Heft. Berlin 1894.

Zeitschrift für deutsches Alterthum und deutsche Litteratur. XXXVIII. Band. Heft 1. Berlin 1894.

Deutsches Archiv für klinische Medicin 52 Band, 3. u. 4. Heft. Leipzig 1894.

Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Band XI. Heft 1. 2. Leipzig 1894.

Das Magazin für Litteratur. 62. Jahrgang. Nr. 52. 63. Jahrgang. Nr. 1—12.

On the Definitions of the trigometric Functions by Alexander Macfarlane. Boston, U. S. A. — Dar páně auktorův.

International Journal of Ethics. Vol. IV. No. 1. 2. 1893. 1894.

The Quarterly Journal of microscopical Science. No. 139. 140. London 1894.

The American Naturalist. Vol. XXVIII. No. 325. 326. 327. Philadelphia. U. S. A. 1894.

Bulletin of the Johns Hopkins Hospital. Vol. IV. No. 30—36. Vol. V. No. 37. Baltimore 1893. 1894. — Výměnou.

Johns Hopkins University Circulars. Vol. XIII. No. 108. 109. Baltimore 1894.

The Art Journal. 1893. N. 110. 111.

The New Review. 1893. No. 1—12.

Mémoires de la Société Royale des Sciences de Liège. Tome XV.—XVII. Bruxelles 1888. 1890. 1892. — 3 svazky. — Výměnou.

Annales de l'Institut Pasteur. Tome VIII. No. 1. 2. Paris 1894. — Výměnou.

Revue de droit international et de législation comparée. Tome XXVI. No. 1. Bruxelles 1894.

Archives de physiologie normale et pathologique. No. 1. Paris. 1894.

Archives de médecine expérimentale et d'anatomie pathologique. Tome VI. No. 1. 2. Paris 1894.

Bulletin de l'Académie de Médecine. Tome XXXI. No. 5—11. Paris. — 1894. — (Výměnou.)

Revue philosophique de la France et de l'étranger. XIX. année. No. 2. 3. Paris 1894.

Bulletin de la Société mathématique de France. Tome XXI. No. 7. 8. XXII. No. 1. 2. Paris 1894.

Nouvelle revue historique de droit français. XVIII. année. No. 1.

Revue illustrée. Volume XVII. No. 196—199. Paris 1894.

L'Art. No. 711—715. Paris 1894.

Gazette des beaux arts. 440e, 441e livraison. Paris 1894.

La chronique des Arts et de la Curiosité. No. 3—11. — Paris 1894.

L'art français. No. 352—360. Paris 1894.

Revue politique et littéraire. No. 3—11. Paris 1894

R. Accademia dei fisiocratici v Sieně zasílá výměnou:

1. Processi verbali delle Adunanze No. 1. Siena 1894.
2. Atti della R. Accademia dei fisiocratici in Siena. Volume VI. Fascicolo 1. Siena 1894.

Reale Accademia dei Lincei v Římě zasílá výměnou:

1. Atti della Reale Accademia dei Lincei. Volume I. II. III. Fascicolo 1—4. Roma 1892. 1893. 1894. — 5 svazků.
2. Rendiconti della Reale Accademia dei Lincei. Volume I. II. Roma 1892. 1893. 1894. — 2 svazky.

Rendiconto dell' Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Vol. VIII. Fascicolo 1° e 2°. Napoli 1894. — Výměnou.

Rendiconti del Circolo matematico di Palermo. Tomo VII. Fasc. VI. — Výměnou.

Bolletino delle publicazioni italiane ricevute per diritto di stampa 1894. Num. 186—197.

Lo Sperimentale. Anno XLVII. No. 22—24. Siena 1893.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK III. DUBEN 1894. ČÍSLO 4.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Úvahy o pohybu v theorii ploch a čar.

Napsal *Eduard Weyr.*

(Pokračování.)

II. *Pohyby závislé na dvou parametrech*; *applikace na theorii ploch.*

18. Různé polohy soustavy $Oxyz$ závislé na dvou parametrech u, v uvažujme nejprve opět pro případ, kdy bod O jest pevný; dány-li jsou cosinusy $a, a', \ldots c''$ jakožto funkce u, v, jsou dány všecky polohy soustavy. Z jedné polohy do jiné lze soustavu převésti na nekonečné mnoho způsobů, ponévadž lze souvislost mezi u a v libovolně stanoviti, čili oba parametry libovolně vyjádřiti jednou proměnnou, na př. časem t.

Buď x, y, z libovolný bod soustavy a X, Y, Z jeho souřadnice stanovené vzhledem k pevným osám; přírosty dX, dY, dZ příslušné přírostům du, dv vyjadřují se jako v čl. 1.; promítneme-li je do os x, y, z, obdržíme pro složky dráhy bodu x, y, z vzaté ve směrech pohyblivých os výrazy

$$dx + y\sum a\,db + z\sum a\,dc,$$
$$dy + z\sum b\,dc + x\sum b\,da,$$
$$dz + x\sum c\,da + y\sum c\,db.$$

Učinivše

$$\sum c\,db = -\sum b\,dc = p\,du + p_1 dv,$$
$$\sum a\,dc = -\sum c\,da = q\,du + q_1 dv,$$
$$\sum b\,da = -\sum a\,db = r\,du + r_1 dv,$$

máme ony složky

$$dx + z(q\,du + q_1 dv) - y(r\,du + r_1 dv),$$
$$(14) \qquad dy + x(r\,du + r_1 dv) - z(p\,du + p_1 dv),$$
$$dz + y(p\,du + p_1 dv) - x(q\,du + q_1 dv).$$

Klademe-li jednou $dv = 0$ a jednou $du = 0$, vidíme, že p, q, r jsou rotační rychlosti soustavy kolem pohyblivých os pro případ, že se pouze u mění, a p_1, q_1, r_1 pro případ, že jen v se mění.

Těchto šest rotačních rychlostí hoví třem, pro další úvahy základním, differencialným rovnicím:

$$
\begin{aligned}
&\frac{\partial p}{\partial v} - \frac{\partial p_1}{\partial u} = q r_1 - r q_1 , \\
(15)\qquad &\frac{\partial q}{\partial v} - \frac{\partial z_1}{\partial u} = r p_1 - p r_1 , \\
&\frac{\partial r}{\partial v} - \frac{\partial r_1}{\partial u} = p q_1 - q p_1 .
\end{aligned}
$$

Abychom to ukázali, označme literami α, β, γ současně jak a, b, c, tak c', b', c', i a'', b'', c'', a připomeňme, že při pouhé změně hodnoty u máme dle (5) pro $d\alpha, d\beta, d\gamma$ výrazy

$$(\beta r - \gamma q)\, du , \quad (\gamma p - \alpha r)\, du , \quad (\alpha q - \beta p)\, du ,$$

při pouhé změně hodnoty v však výrazy

$$(\beta r_1 - \gamma q_1)\, dv , \quad (\gamma p_1 - \alpha r_1)\, dv , \quad (\alpha q_1 - \beta p_1)\, dv ;$$

přibude-li tedy hodnotám u, v současně o du, dv, jsou příslušné differencialy

$$
\begin{aligned}
d\alpha &= (\beta r - \gamma q)\, du + (\beta r_1 - \gamma q_1)\, dv , \\
d\beta &= (\gamma p - \alpha r)\, du + (\gamma p_1 - \alpha r_1)\, dv , \\
d\gamma &= (\alpha q - \beta p)\, du + (\alpha q_1 - \beta p_1)\, dv .
\end{aligned}
$$

Z hodnot

$$\frac{\partial \alpha}{\partial u} = \beta r - \gamma q , \qquad \frac{\partial \alpha}{\partial v} = \beta r_1 - \gamma q_1$$

odvodíme dvojím způsobem $\frac{\partial^2 \alpha}{\partial u\, \partial v}$, a rovnost výsledků — poněvadž platí pro všecky tři systemy cosinusů — dává ihned poslední dvě rovnice (15); přihlédneme-li obdobně k $\frac{\partial^2 \beta}{\partial u\, \partial v}$, plyne třetí a první, a z $\frac{\partial^2 \gamma}{\partial u\, \partial v}$ první a druhá.

19. Dáno-li šest funkcí p, q, r, p_1, q_1, r_1 dvou proměnných u, v, hovících třem relacím (15), tu existuje pohyb závislý na dvou parametrech u, v, při němž ony funkce jsou rotacemi kolem pohyblivých os.

Abychom to ukázali, patrně stačí zjistiti, že za platnosti relací (15) existuje troje partikularné řešení a, b, c; a', b', c'; a'', b'', c'' soudobých rovnic

$$
(16)\quad
\begin{aligned}
\frac{\partial \alpha}{\partial u} &= \beta r - \gamma q , \\
\frac{\partial \beta}{\partial u} &= \gamma p - \alpha r , \\
\frac{\partial \gamma}{\partial u} &= \alpha q - \beta p ,
\end{aligned}
\qquad
(17)\quad
\begin{aligned}
\frac{\partial \alpha}{\partial v} &= \beta r_1 - \gamma q_1 , \\
\frac{\partial \beta}{\partial v} &= \gamma p_1 - \alpha r_1 , \\
\frac{\partial \gamma}{\partial v} &= \alpha q_1 - \beta p_1 ,
\end{aligned}
$$

a to takové, že mezi hodnotami $a, b, .. c''$ platí relace vížící cosinusy tří navzájem kolmých směrů. Tento důkaz, jejž první podal Bonnet v cit. pojednání, provádí Darboux, Leçons I. pag. 49, tímto pěkným způsobem.

Budte α, β, γ hodnoty hovící rovnicím (16); pak hoví hodnoty

$$A = \frac{\partial \alpha}{\partial v} - \beta r_1 + \gamma q_1 ,$$

$$B = \frac{\partial \beta}{\partial v} - \gamma p_1 + \alpha r_1 ,$$

$$C = \frac{\partial \gamma}{\partial v} - \alpha q_1 + \beta p_1$$

též rovnicím (16), jakož se snadno přesvědčíme, přihlédneme-li k rovnicím (16) a (15). Supponujme dále, že α, β, γ při $u = u_0$ hoví též rovnicím (17), t. j. že při $u = u_0$ máme $A = 0, B = 0, C = 0$. Tyto hodnoty, jsouce řešením rovnic (16), mají pak pro každé u hodnotu nullovou, t. j. pro každé u platí rovnice (17). Známe-li tedy řešení α, β, γ rovnic (16), jež při nějaké specialné hodnotě $u = u_0$ hoví rovnicím (17), tu jim hoví též při libovolném u.

Rovnicím (16) a (17) lze současně vyhověti na nekonečně mnoho způsobů, a jest každé řešení úplně stanoveno, vytkneme-li hodnoty $\alpha_0, \beta_0, \gamma_0$ příslušné dvěma hodnotám u_0, v_0. Abychom to nahlédli, budiž α, β, γ společné řešení oněch rovnic, a nahraďme v něm u počátečnou hodnotou u_0, čímž obdržíme tři funkce α', β', γ' jedné proměnné v. Tyto funkce jsou úplně stanoveny požadavkem, by hověly rovnicím (17) a při $v = v_0$ nabyly hodnot $\alpha_0, \beta_0, \gamma_0$. Nyní ale jsou α, β, γ úplně stanoveny požadavkem, by hověly rovnicím (16) a při $u = u_0$ se redukovaly na α', β', γ'. Zbývá tedy jen ukázati, že α, β, γ hoví též rovnicím (17). To ale dle předchozí věty jest patrné, jelikož pro specialnou hodnotu $u = u_0$ nabývají hodnot α', β', γ', které hoví rovnicím (17).

Jsou-li α, β, γ a $\alpha_1, \beta_1, \gamma_1$ dvě řešení rovnic (16) a (17), tu z těchto rovnic snadno odvodíme, jako v čl. 5., že differencialy součtů

$$\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2, \qquad \alpha\alpha_1 + \beta\beta_1 + \gamma\gamma_1, \qquad \alpha_1{}^2 + \beta_1{}^2 + \gamma_1{}^2$$

se rovnají nulle, že tedy tyto součty jsou stálé. Volíme-li počátečné hodnoty trojího řešení a, b, c; a', b', c'; a'', b'', c'' tak, aby byly devíti cosinusy pravoúhlého trojhranu (T_0) vzhledem k pevným osám, budou i při libovolných hodnotách u, v cosinusy jistého trojhranu (T), t. j. ona tři řešení podávají pohyb trojhranu, při němž rotace jsou dané funkce p, q, r, p_1, q_1, r_1. V podstatě obdržíme jen jeden pohyb, neboť z jednoho pohybu odvodíme všecky pouhou změnou pevných os souřadných.

V příčině skutečné integrace rovnic (16) a (17) budiž jen podotknuto, že zavedením imaginarné proměnné ε rovnicí

$$\beta \sin \varepsilon + \gamma \cos \varepsilon = 1$$

lze — v. čl. 5. — převésti problem na současnou integraci rovnic Riccati-ho

$$\frac{\partial \sigma}{\partial u} = \frac{p - iq}{2} \sigma^2 - ir\sigma + \frac{p + iq}{2} ,$$

$$\frac{\partial \sigma}{\partial v} = \frac{p_1 - iq_1}{2} \sigma^2 - ir_1\sigma + \frac{p_1 + iq_1}{2} ,$$

kde σ značí $\operatorname{tg} \frac{\varepsilon}{2}$; podrobnější úvahy podány v cit. Leçons t. I p. 56 sqq.

*

Zde stačí poukázati k tomu, že, známe-li jedno řešení α, β, γ, známe též jedno řešení každé z těchto dvou rovnic Riccati-ho, a že tedy jich integraci pak lze provésti známým způsobem pomocí pouhých kvadratur.

20. Uvažujme nyní obecný pohyb soustavy $Mxyz$ závislý na dvou parametrech u, v. Buďte X_0, Y_0, Z_0 souřadnice vrcholu M vzhledem k pevným osám stanovené, a mějtež $a, b, \ldots c''$ dřívější význam; pohyb t. j. všecky možné polohy systemu jsou stanoveny, dáno-li těchto 12 hodnot jakožto funkce proměnných u, v.

Uvažujeme-li na okamžik pomocný trojhran rovnoběžný s pohyblivým a jehož vrchol jest stále v pevném počátku O, tu vidíme hned, že platí i nyní všecky předchozí formule. Označíme-li ξdu, ηdu, ζdu složky přemístění bodu M příslušného přírostu du, a obdobně $\xi_1 dv$, $\eta_1 dv$, $\zeta_1 dv$ složky příslušné přírostu dv, oboje vzaty ve směru pohyblivých os, t. j. značí-li ξ, η, ζ a ξ_1, η_1, ζ_1 translační rychlosti ve směru těchto os, tu differencial souřadnice X_0 příslušný přírostu du resp. dv patrně jest

$$(a\xi + b\eta + c\zeta)\, du \quad \text{resp.} \quad (a\xi_1 + b\eta_1 + c\zeta_1)\, dv$$

t. j.

$$\frac{\partial X_0}{\partial u} = a\xi + b\eta + c\zeta, \qquad \frac{\partial X_0}{\partial v} = a\xi_1 + b\eta_1 + c\zeta_1,$$

a obdobné výrazy platí pro Y_0 a Z_0. Odvodíme-li nyní $\frac{\partial^2 X_0}{\partial u\, \partial v}$ na dvojí způsob, obdržíme rovnost

$$a\left(\frac{\partial \xi}{\partial v} - \frac{\partial \xi_1}{\partial u} - q\zeta_1 + q\zeta_1 - r_1\eta + r\eta_1\right) + b\left(\frac{\partial \eta}{\partial v} - \frac{\partial \eta_1}{\partial u} - r\xi_1 + r_1\xi - p_1\zeta + p\zeta_1\right)$$
$$+ c\left(\frac{\partial \zeta}{\partial v} - \frac{\partial \zeta_1}{\partial u} - p\eta_1 + p_1\eta - q_1\xi + q\xi_1\right) = 0.$$

Obdobně vedou $\frac{\partial^2 Y_0}{\partial u\, \partial v}$ a $\frac{\partial^2 Z_0}{\partial u\, \partial v}$ k dvěma rovnicím, jež z předchozí obdržíme, připojíme-li k literám a, b, c jeden resp. dva akcenty. Jelikož determinant $\Sigma \pm a b' c'' = 1$ nemizí, soudíme, že platí relace

$$\begin{aligned} &\frac{\partial \xi}{\partial v} - \frac{\partial \xi_1}{\partial u} = q\zeta_1 - q_1\zeta - r\eta_1 + r_1\eta, \\ (18) \qquad &\frac{\partial \eta}{\partial v} - \frac{\partial \eta_1}{\partial u} = r\xi_1 - r_1\xi - p\zeta_1 + p_1\zeta, \\ &\frac{\partial \zeta}{\partial v} - \frac{\partial \zeta_1}{\partial u} = p\eta_1 - p_1\eta - q\xi_1 + q_1\xi. \end{aligned}$$

Rotační a translační rychlosti hoví tedy šesti relacím (15) a (18), a naopak platí: Dáno-li 12 funkcí ξ, η, ζ, ξ_1, η_1, ζ_1, p q, r, p_1, q_1, r_1 dvou proměnných u, v hovících těmto relacím, tu existuje pohyb, při němž funkce ty jsou translační a rotační rychlosti ve směru resp. kolem pohyblivých os. A skutečně dle předchozího článku lze za supposice rovnic (15) stanoviti 9 cosinusův tak, by p, q, r, p_1, q_1, r_1 byly rotační rychlosti; vzhledem k (18) jsou pak

$$\begin{aligned} &(a\xi + b\eta + c\zeta)\, du + (a\xi_1 + b\eta_1 + c\zeta_1)\, dv, \\ &(a'\xi + b'\eta + c'\zeta)\, du + (a'\xi_1 + b'\eta_1\, c'\zeta_1)\, dv, \\ &(a''\xi + b''\eta + c''\zeta)\, du + (a''\xi_1 + b''\eta_1 + c''\zeta_1)\, dv \end{aligned}$$

totalné differencialy, jichž integrací obdržíme X_0, Y_0, Z_0. Že při jakékoli volbě počátečných hodnot v podstatě vždy týž pohyb vychází, jest i zde patrné.

21. Souřadnice X_0, Y_0, Z_0 byvše stanoveny jakožto funkce u, v, náležejí bodu určité plochy, kterou lze pomocí uvažovaného pohybu studovati. Děje se to způsobem nejpohodlnějším pomocí specialného pohybu, při němž pohyblivý trojhran ve všech svých polohách se oné plochy rovinou Mxy dotýká, tak že osa Mz splývá s normalou plochy; to patrně nastává při

$$\zeta = 0, \quad \zeta_1 = 0.$$

Formule (15) se tímto specialisováním nemění, formule (18) však se zjednoduší, tak že máme soustavu šesti rovnic

$$\text{(I)} \begin{cases} \frac{\partial p}{\partial v} - \frac{\partial p_1}{\partial u} = q r_1 - r q_1, & \frac{\partial \xi}{\partial v} - \frac{\partial \xi_1}{\partial u} = \eta r_1 - r \eta_1, \\ \frac{\partial q}{\partial v} - \frac{\partial q_1}{\partial u} = r p_1 - p r_1, & \frac{\partial \eta}{\partial v} - \frac{\partial \eta_1}{\partial u} = r \xi_1 - \xi r_1, \\ \frac{\partial r}{\partial v} - \frac{\partial r_1}{\partial u} = p q_1 - q p_1, & p \eta_1 - \eta p_1 + \xi q_1 - q \xi_1 = 0. \end{cases}$$

Každým deseti hodnotám p, q, r, p_1, q_1, r_1, ξ, η, ξ_1, η_1 hovícím těmto šesti rovnicím přísluší v podstatě jedna plocha s určitou soustavou trojhranů, dotýkajících se plochy rovinou Mxy.

Připojme projekce pošinutí bodu x, y, z na pohyblivé osy stanovené; jelikož pošinutí jest výslednicí z relativného pošinutí o složkách dx, dy, dz a z pošinutí přemístěním trojhranu $Mxyz$ způsobeného, jsou ony složky vzhledem k (14)

$$\text{(II)} \begin{cases} dx + \xi\, du + \xi_1\, dv + (q\, du + q_1\, dv)\, z - (r\, du + r_1\, dv)\, y, \\ dy + \eta\, du + \eta_1\, dv + (r\, du + r_1\, dv)\, x - (p\, du + p_1\, dv)\, z, \\ dz \qquad\qquad\qquad + (p\, du + p_1\, dv)\, y - (q\, du + q_1\, dv)\, x. \end{cases}$$

22. Uvažujme specialně pošinutí bodu M; jeho projekce na pohyblivé osy jsou

$$\xi\, du + \xi_1\, dv, \qquad \eta\, du + \eta_1\, dv, \qquad 0.$$

Značí-li ds differencial dráhy vrcholu M příslušný přírostům du, dv, a ω odchylku tečny dráhy od osy Mx, máme tedy

$$\text{(19)} \qquad ds \cos \omega = \xi\, du + \xi_1 dv, \qquad ds \sin \omega = \eta\, du + \eta_1\, dv,$$

a odtud čtverec linearného elementu

$$\text{(20)} \qquad ds^2 = (\xi\, du + \xi_1\, dv)^2 + (\eta\, du + \eta_1\, dv)^2.$$

Učiníme-li $dv = 0$, máme pro odchylku m tečny čáry $v = \text{const.}$ od osy Mx

$$\cos m = \frac{\xi}{\sqrt{\xi^2 + \eta^2}}, \qquad \sin m = \frac{\xi}{\sqrt{\xi^2 + \eta^2}};$$

tím jest v každém bodě plochy vytknuta poloha příslušného trojhranu $Mxyz$.

Nastává nyní opačná otázka: Dána jest plocha tím, že souřadnice X_0, Y_0, Z_0 jsou dány jakožto funkce dvou proměnných u, v; připojí-li se ku každému bodu plochy trojhran $Mxyz$ způsobem naznačeným, jest vytknut pohyb závislý na dvou parametech u, v, a jde o stanovení příslušných translačních a rotačních rychlostí.

Máme-li na dané ploše pro čtverec linearného elementu výraz

$$ds^2 = E\,du^2 + 2\,F\,du\,dv + G\,dv^2,$$

soudíme vzhledem k hořejší formuli, že

$$E = \xi^2 + \eta^2, \qquad F = \xi\xi_1 + \eta\eta_1, \qquad G = \xi_1^2 + \eta_1^2;$$

připojíme-li trojhran k ploše tak, že tvoří osa Mx s tečnou čáry $v = \text{const.}$ úhel m závislý obecně na u, v, jest též hodnota $\frac{\xi}{\sqrt{\xi^2 + \eta^2}}$ známa, čímž máme čtyři rovnice stanovící translace ξ, η, ξ_1, η_1.

Znajíce polohu trojhranu, a tedy i $a, b, \ldots c''$, obdržíme ihned rotace, a to pohodlně takto.

Uvažujme přemístění bodu M jednou na čáře $v = \text{const.}$, podruhé na čáře $u = \text{const.}$; formule (II) dávají pro složky pošinutí vzaté ve směrech pohyblivých os v případě prvním $\xi\,du$, $\eta\,du$, 0, v případě druhém $\xi_1\,du$, $\eta_1\,dv$, 0, a tedy pro složky těchto pošinutí dle pevných os vzaté

$$(a\,\xi + b\,\eta)\,du, \qquad (a'\xi + b'\eta)\,du, \qquad (a''\,\xi + b''\eta)\,du,$$

resp.

$$(a\,\xi_1 + b\,\eta_1)\,dv, \qquad (a'\,\xi_1 + b'\,\eta_1)\,dv, \qquad (a''\xi_1 + b''\,\eta_1)\,dv,$$

čímž nabýváme

$$\xi\,a + \eta\,b = \frac{\partial X_0}{\partial u}, \qquad \xi_1\,a + \eta_1\,b = \frac{\partial X_0}{\partial v},$$

$$\xi\,a' + \eta\,b' = \frac{\partial Y_0}{\partial u}, \qquad \xi_1\,a' + \eta_1\,b' = \frac{\partial Y_0}{\partial v},$$

$$\xi\,a'' + \eta\,b'' = \frac{\partial Z_0}{\partial u}, \qquad \xi_1\,a'' + \eta_1\,b'' = \frac{\partial Z_0}{\partial v}.$$

Z těchto rovnic nalézáme pro šest cosinusův a, a', a'', b, b', b'':

$$\Delta\,a = \eta_1 \frac{\partial X_0}{\partial u} - \eta \frac{\partial X_0}{\partial v},$$

$$\Delta\,a' = \eta_1 \frac{\partial Y_0}{\partial u} - \eta \frac{\partial Y_0}{\partial v},$$

$$\Delta\,a'' = \eta_1 \frac{\partial Z_0}{\partial u} - \eta \frac{\partial Z_0}{\partial v},$$

$$\Delta\,b = -\xi_1 \frac{\partial X_0}{\partial u} + \xi \frac{\partial X_0}{\partial v},$$

$$\Delta\,b' = -\xi_1 \frac{\partial Y_0}{\partial u} + \xi \frac{\partial Y_0}{\partial v},$$

$$\Delta\,b'' = -\xi_1 \frac{\partial Z_0}{\partial u} + \xi \frac{\partial Z_0}{\partial v},$$

kde Δ značí hodnotu

$$\Delta = \xi \eta_1 - \eta \xi_1 = \pm \sqrt{EG - F^2}.$$

Pro cosinusy c, c', c'' příslušné ose Mz kolmé na směry a, a', a'' a b, b', b'' plynou nyní formule

$$\Delta c = \frac{\partial Y_0}{\partial u} \frac{\partial Z_0}{\partial v} - \frac{\partial Y_0}{\partial v} \frac{\partial Z_0}{\partial u},$$

$$\Delta c' = \frac{\partial Z_0}{\partial u} \frac{\partial X_0}{\partial v} - \frac{\partial Z_0}{\partial v} \frac{\partial X_0}{\partial u},$$

$$\Delta c'' = \frac{\partial X_0}{\partial u} \frac{\partial Y_0}{\partial v} - \frac{\partial X_0}{\partial v} \frac{\partial Y_0}{\partial u}.$$

Znajíce všech devět cosinusův, máme dle čl. 18. ihned rotace p, q, r, p_1, q_1, r_1; počet ten pěkně upraven v cit. Leçons, t. II. p. 378, k čemuž zde stačí poukázati.

23. Vytkněme především řešení některých úkolů za pomoci uvažovaného pohybu.

Budiž ds element čáry na ploše daný přírosty du, dv, a $d\sigma$ příslušný element Gaussova sférického obrazu čáry. Sestrojíme-li pomocný trojhran $Ox_1 y_1 z_1$ rovnoběžný s $Mxyz$, jest bod m na ose Oz_1 ve vzdálenosti 1 od O položený sférickým zobrazením bodu M, a pošinutí bodu m má ve směrech pohyblivých os dle (14) složky

$$q\,du + q_1\,dv, \quad -(p\,du + p_1\,dv), \quad 0.$$

Označivše tedy θ úhel elementu $d\sigma$ s osou x, máme

$$d\sigma \cos\theta = q\,du + q_1\,dv, \qquad d\sigma \sin\theta = -(p\,du + p_1\,dv), \tag{21}$$

a pro linearný element sférického obrazu:

$$d\sigma^2 = (p\,du + p_1\,dv)^2 + (q\,du + q_1\,dv)^2. \tag{22}$$

Úhel $\omega - \theta$ sevřený čarou a jejím sférickým obrazem jest tedy dán rovnicemi

$$\begin{aligned} d\sigma \sin(\omega - \theta) &= (p\,du + p_1\,dv)\cos\omega + (q\,du + q_1\,dv)\sin\omega, \\ d\sigma \cos(\omega - \theta) &= (q\,du + q_1\,dv)\cos\omega - (p\,du + p_1\,dv)\sin\omega. \end{aligned} \tag{23}$$

Jde-li o stanovení směru konjugovaného se směrem du, dv, uvažme, že jest to směr průsečnice tečné roviny s tečnou rovinou sousední, tedy směr charakteristiky tečné roviny. Tuto přímku naplní všecky body x, y, o, jichž rychlost zapadá do tečné roviny Mxy, t. j. má ve směru Mz nullovou složku; dle (14) jest tedy

$$(p\,du + p_1\,dv)\,y - (q\,du + q_1\,dv)\,x = 0$$

rovnice konjugované tečny. Označivše ω' její odchylku od osy x, máme tudíž

$$(p\,du + p_1\,dv)\sin\omega' - (q\,du + q_1\,dv)\cos\omega' = 0,$$

a poněvadž pro pošinutí δs podél tohoto směru dle (19) platí

$$\delta s \cos\omega' = \xi\,\delta u + \xi_1\,\delta v, \qquad \delta s \sin\omega' = \eta\,\delta u + \eta_1\,\delta v,$$

máme pro element du, dv a konjugovaný δu, δv relaci

$$(24) \qquad (p\eta - q\xi)\, du\, \delta u + (p_1 \eta_1 - q_1 \xi_1)\, dv\, \delta v + (p\eta_2 - q\xi_1)\, du\, \delta v + (p_1 \eta - q_1 \xi)\, \delta u\, dv = 0\,,$$

vzhledem k oběma pošinutím d a δ arci úplně symmetrickou, jelikož dle poslední formule (I) jsou koefficienty při $du\,\delta v$ a $\delta u\, dv$ stejné.

Vzhledem k rovnosti

$$d\sigma \cos(\omega' - \theta) = (q\,du + q_1\,dv)\cos\omega' - (p\,du + p_1\,dv)\sin\omega' = 0$$

soudíme, že $\omega' - \theta = \frac{\pi}{2}$, t. j. že konjugovaná tečna jest kolma k tečně sférického obrazu dané čáry.

Asymptotické tečny jakožto splývající tečny konjugované obdržíme stotožněním přírostů δ a d a úhlů ω' a ω, a máme tedy differencialnou rovnici asymptotických čar ve tvaru

$$(25) \quad (p\eta - q\xi)\, du^2 + (p\eta_1 - q\xi_1 + p_1\eta - q_1\xi)\, du\, dv + (p_1\eta_1 - q_1\xi_1)\, dv^2 = 0$$

aneb ve tvaru

$$(26) \qquad (p\,du + p_1\,dv)\sin\omega - (q\,du + q_1\,dv)\cos\omega = 0\,;$$

z tohoto vychází, že asymptotická čára a její sférický obraz mají v korrespondujících bodech kolmé tečny.

Vrchol trojhranu $Mxyz$ vytvoří křivoznačnou čáru plochy, pohybuje-li se tak, že normala Mz vytvoří plochu rozvinutelnou; pak existuje na ose Mz bod $0, 0, \varrho$ opisující čáru, dotýkající se stále této osy. Dle (II) má však pošinutí tohoto bodu složky

$$\xi\,du + \xi_1\,dv + (q\,du + q_1\,dv)\,\varrho\,,$$
$$\eta\,du + \eta_1\,dv - (p\,du + p_1\,dv)\,\varrho\,,$$
$$d\varrho\,,$$

z nichž první dvě mají vymizeti, čímž nabýváme dvou relací mezi ϱ a $\frac{du}{dv}$. Eliminací ϱ z nich plyne differencialná rovnice křivoznačných čar:

$$(27) \quad (p\,du + p_1\,dv)(\xi\,du + \xi_1\,dv) + (q\,du + q_1\,dv)(\eta\,du + \eta_1\,dv) = 0;$$

napíšeme-li ji ve tvaru

$$(28) \qquad (p\,du + p_1\,dv)\cos\omega + (q\,du + q_1\,dv)\sin\omega = 0\,,$$

vidíme, že tečna křivoznačné čáry jest rovnoběžna s tečnou jejího sférického obrazu. Eliminujeme li však $\frac{du}{dv}$ z oněch dvou relací, obdržíme rovnici

$$(29) \quad \varrho^2 (pq_1 - qp_1) + \varrho\,(q\eta_1 - q_1\eta - \xi p_1 + \xi_1 p) + \xi\eta_1 - \eta\xi_1 = 0\,,$$

stanovící oba hlavní poloměry zakřivení plochy.

24. Přistupme nyní k libovolné čáře na ploše. Úhel ω, o nějž se odchyluje od osy x, jsme již stanovili v čl. 22. rovnicemi

$$\cos\omega = \frac{\xi\,du + \xi_1\,dv}{ds}\,, \qquad \sin\omega = \frac{\eta\,du + \eta_1\,dv}{ds}\,,$$

a tím stanovena její tečna; jde ještě o hlavní normalu, binormalu, křivost a torsi.

Dle čl. 9. dává rychlost koncového bodu průvodiče o délce 1, vedeného pevným počátkem rovnoběžně s tečnou, přímo křivost $\frac{1}{\varrho}$ a to majíc směr hlavní normaly, ovšem béřeme-li oblouk s za nezávislou proměnnou. Onen koncový bod má vzhledem k pomocným osám $x_1\, y_1\, z_1$ souřadnice $\cos\omega$, $\sin\omega$, 0; rotační rychlosti trojhranu $O x_1\, y_1\, z_1$ jsou

$$\frac{p\,du + p_1\,dv}{ds}, \qquad \frac{q\,du + q_1\,dv}{ds}, \qquad \frac{r\,du + r_1\,dv}{ds},$$

takže značí-li ξ', η', ζ' úhly hlavní normaly s osami, máme dle formulí (14)

$$(30) \qquad \begin{aligned} \frac{ds\cos\xi'}{\varrho} &= -\sin\omega\,(d\omega + r\,du + r_1\,dv)\,, \\ \frac{ds\cos\eta'}{\varrho} &= \cos\omega\,(d\omega + r\,du + r_1\,dv)\,, \\ \frac{ds\cos\zeta'}{\varrho} &= \sin\omega\,(p\,du + p_1\,dv) - \cos\omega\,(q\,du + q_1\,dv)\,. \end{aligned}$$

Označíme-li ϖ úhel mezi normalou plochy a mezi oskulační rovinou čáry, lze patrně psáti

$$\cos\xi' = -\sin\omega\sin\varpi\,, \qquad \cos\eta' = \cos\omega\sin\varpi\,, \qquad \cos\zeta' = \cos\varpi\,,$$

čímž předchozí rovnice lze nahraditi dvěma:

$$(31) \qquad \begin{aligned} \frac{\cos\varpi}{\varrho} &= \frac{\sin\omega\,(p\,du + p_1\,dv) - \cos\omega\,(q\,du + q_1\,dv)}{ds}\,, \\ \frac{\sin\varpi}{\varrho} &= \frac{d\omega + r\,du + r_1\,dv}{ds}\,. \end{aligned}$$

První z nich ukazuje, že podíl $\frac{\cos\varpi}{\varrho}$ jest týž pro všecky čáry o společné tečně: toť ale věta Meusnier-ova; společná ona hodnota jest patrně křivost normalného řezu.

Druhá formule definuje nový pojem, uvažovaný nejprve Bonnetem a důležitý pro deformaci ploch. Promítneme-li uvažovanou čáru kolmo na tečnou rovinu plochy, bude dle věty Meusnier-ovy, applikované k promítacímu válci, $\frac{\sin\varpi}{\varrho}$ křivostí normalného řezu válce čili projekce čáry; tato křivost nazvána od Liouville-a[1]) geodetickou křivostí čáry vzhledem k dané ploše.

Poslední rovnice podává ihned differencialnou rovnici čar geodetických dané plochy, t. j. čar, jichž oskulační rovina jest kolma k ploše, a sice ve tvaru

$$(32) \qquad d\omega + r\,du + r_1\,dv = 0\,.$$

[1]) Bonnet, Mémoire sur la théorie générale des surfaces. (J. de l'Éc. Polyt., XXXII[e] cah.) — Liouville, Sur la théorie générale des surfaces. (J. des Math. pures et appl., 1[e] série t. XV.)

Znajíce řídící cosinusy tečny $\cos\omega$, $\sin\omega$, 0, a hlavní normaly $\cos\xi'$, $\cos\eta'$, $\cos\zeta'$, obdržíme ihned úhly λ', μ', ν', jež uzavírá binormala s osami x, y, z:

$$(33)\qquad \cos\lambda' = \sin\omega\cos\varpi, \qquad \cos\mu' = -\cos\omega\cos\varpi, \qquad \cos\nu' = \sin\varpi.$$

Jde ještě o torsi $\frac{1}{\tau}$ čáry. Vedeme-li pevným bodem průvodič o délce 1 rovnoběžný s binormalou, tu pošinutí koncového bodu jeho, příslušné pošinutí ds bodu M, jest $\frac{ds}{\tau}$ a má směr hlavní normaly. Onen koncový bod má vzhledem k osám x_1, y_1, z_1 souřadnice $\cos\lambda'$, $\cos\mu'$, $\cos\nu'$, a složky jeho pošinutí ve směru těchto os jsou $\frac{ds\cos\xi'}{\tau}$, $\frac{ds\cos\eta'}{\tau}$, $\frac{ds\cos\zeta'}{\tau}$. Tytéž složky dávají formule (14); užijeme-li na př. poslední, obdržíme

$$\frac{ds\cos\varpi}{\tau} = \cos\varpi\,d\varpi - (p\,du + p_1 dv)\cos\varpi\cos\omega - (q\,du + q_1 dv)\cos\varpi\sin\omega,$$

a rozdělíme-li hodnotou $\cos\varpi\,ds$,

$$(34)\qquad \frac{1}{\tau} - \frac{d\varpi}{ds} = -\frac{p\,du + p_1 dv}{ds}\cos\omega - \frac{q\,du + q_1 dv}{ds}\sin\omega,$$

čímž vyjádřen poloměr torse τ přírostem úhlu ϖ.

Zároveň patrno, že pravá a tedy i levá strana je táž pro všecky čáry o společné tečně, k čemuž poprvé Bonnet poukázal.

25. V čl. 21. bylo vytknuto, že linearným elementem plochy a úhlem m, jejž tvoří osa Mx trojhranu s čarou $v = \text{const}$, jsou stanoveny translační rychlosti ξ, η, ξ_1, η_1; lze tedy místo nich zavésti do předchozích formulí hodnoty, z nichž je utvořen linearný element, a úhel m, čímž nabudeme formulí [1]) zvlášť příhodných ku zkoumání deformace ploch.

Položivše v rovnici

$$ds^2 = E\,du^2 + 2F\,du\,dv + G\,dv^2$$

koefficienty do tvaru

$$E = A^2, \qquad G = C^2, \qquad F = AC\cos\alpha,$$

máme

$$ds^2 = A^2 du^2 + C^2 dv^2 + 2AC\cos\alpha\,du\,dv;$$

$A\,du$, $C\,dv$ jsou elementy souřadných čar, α jich úhel, m pak značí úhel osy Mx s elementem $A\,du$. Označme obdobně n úhel, jejž tvoří táž osa s elementem $C\,dv$, takže $n - m = \pm\alpha$; jelikož jde o $\cos\alpha$, vezměme $n - m = \alpha$.

Přírost du změní souřadnice vrcholu M o $dx = \xi\,du$, $dy = \eta\,du$, a přírost dv je změní v $\xi_1 dv$, $\eta_1 dv$, pročež

$$\xi = A\cos m, \qquad \eta = A\sin m,$$
$$\xi_1 = C\cos n, \qquad \eta_1 = C\sin n.$$

[1]) Darboux, Leçons, t. II, p. 361 sqq.

Tím základní formule (I) nabývají tvaru

$$
(\mathrm{I}')\qquad
\begin{aligned}
&\frac{\partial p}{\partial v}-\frac{\partial p_1}{\partial u}=q r_1-r q_1\,,\\
&\frac{\partial q}{\partial v}-\frac{\partial q_1}{\partial u}=r p_1-p r_1\,,\\
&\frac{\partial r}{\partial v}-\frac{\partial r_1}{\partial u}=p q_1-q p_1\,,\\
&r=-\frac{\partial n}{\partial u}-\frac{1}{C\sin\alpha}\left(\frac{\partial A}{\partial v}-\frac{\partial C}{\partial u}\cos\alpha\right),\\
&r_1=-\frac{\partial m}{\partial v}+\frac{1}{A\sin\alpha}\left(\frac{\partial C}{\partial u}-\frac{\partial A}{\partial v}\cos\alpha\right),\\
&A(p_1\sin m-q_1\cos m)=C(p\sin n-q\cos n)\,,
\end{aligned}
$$

v němž je byl Darboux r. 1866 na Collége de France vyvinul, a do něhož vcházejí mimo libovolný úhel m jen hodnoty, jichž kinematický význam jest znám.

Formule pro differencial oblouku ds libovolné čáry na ploše a úhel ω, jejž uzavírá s osou Mx, jsou nyní

$$
(35)\qquad
\begin{aligned}
ds\cos\omega &= A\cos m\,du+C\cos n\,dv\,,\\
ds\sin\omega &= A\sin m\,du+C\sin n\,dv\,.
\end{aligned}
$$

Označíme-li δu, δv, δs přírosty příslušné jiné čáře bodem M vedené, a ω' její odchylku od osy Mx, máme obdobné výrazy pro $\cos\omega'$, $\sin\omega'$ a odtud

$$
(36)\qquad
\begin{aligned}
\cos(\omega-\omega') &= \frac{A^2\,du\,\delta u+AC\cos\alpha\,(du\,\delta v+dv\,\delta u)+C^2\,dv\,\delta v}{ds\,\delta s}\,,\\
\sin(\omega-\omega') &= \frac{AC\sin\alpha\,(dv\,\delta u-du\,\delta v)}{ds\,\delta s}\,.
\end{aligned}
$$

Z toho patrno, že úhel $\omega-\omega'$ dvou čar na ploše závisí jen na linearném elementu, a že se tedy při Gaussově deformaci ploch, při níž délky všech čar zůstávají tytéž, nemění.

Rovnice (24), jíž hoví konjugované směry, jest nyní

$$
(37)\qquad
\begin{aligned}
&A(q\cos m-p\sin m)\,du\,\delta u+C(q_1\cos n-p_1\sin n)\,dv\,\delta v\\
&+A(q_1\cos m-p_1\sin m)\,\delta u\,dv+C(q\cos n-p\sin n)\,du\,\delta v=0\,,
\end{aligned}
$$

a differencialná rovnice asymptotických čar:

$$
(38)\qquad
\begin{aligned}
&A(q\cos m-p\sin m)\,du^2+C(q_1\cos n-p_1\sin n)\,dv^2\\
&+[A(q_1\cos m-p_1\sin m)+C(q\cos n-p\sin n)]\,du\,dv=0\,.
\end{aligned}
$$

Rovnice stanovící směr $\frac{du}{dv}$ křivoznačné čáry a příslušný hlavní poloměr zakřivení ϱ plochy jsou nyní

$$
\begin{aligned}
&A\cos m\,du+C\cos n\,dv+(q\,du+q_1\,dv)\,\varrho=0\,,\\
&A\sin m\,du+C\sin n\,dv-(p\,du+p_1\,dv)\,\varrho=0
\end{aligned}
$$

z nichž eliminací ϱ plyne differencialná rovnice křivoznačných čar

$$(39)\quad \begin{aligned} &A\,(p\cos m + q\sin m)\,du^2 + C\,(p_1\cos n + q_1\sin n)\,dv^2 \\ &+ [C\,(p\cos n + q\sin n) + A\,(p_1\cos m + q_1\sin m)]\,du\,dv = 0\,, \end{aligned}$$

a eliminací hodnot du, dv rovnice pro oba hlavní poloměry zakřivení

$$(40)\quad \begin{aligned} &\varrho^2(p q_1 - q p_1) - \varrho[A\,(p_1\cos m + q_1\sin m) - C(p\cos n + q\sin n)] \\ &+ AC\sin\alpha = 0. \end{aligned}$$

Označivše tyto poloměry R, R' máme tedy vzhledem k třetí rovnici (I')

$$\frac{AC\sin\alpha}{RR'} = pq_1 - qp_1 = \frac{\partial r}{\partial v} - \frac{\partial r_1}{\partial u}\,,$$

a vzhledem k posledním dvěma z oněch rovnic

$$(41)\quad \frac{AC\sin\alpha}{RR'} = -\frac{\partial^2\alpha}{\partial u\,\partial v} - \frac{\partial}{\partial u}\left[\frac{\frac{\partial C}{\partial u} - \frac{\partial A}{\partial v}\cos\alpha}{A\sin\alpha}\right] - \left[\frac{\frac{\partial A}{\partial v} - \frac{\partial C}{\partial u}\cos\alpha}{C\sin\alpha}\right].$$

Tato formule ukazuje, že Gaussova míra křivosti č. totalní křivost $\frac{1}{RR'}$ závisí jen na hodnotách A, C, α, že se tedy při zmíněné deformaci plochy nemění.

26. Protínají-li se souřadné čáry $v = \text{const.}$, $u = \text{const.}$ v pravých úhlech, t. j. je-li $\alpha = \frac{\pi}{2}$, lze umístiti trojhran $Mxyz$ tak, že Mx splývá s tečnou první a My s tečnou druhé čáry, že tedy $m = 0$, $n = \frac{\pi}{2}$. Pak formule (I') nabývají tvaru

$$(\text{I}'')\quad \begin{aligned} &Aq_1 + Cp = 0\,, &&\frac{\partial p}{\partial v} - \frac{\partial p_1}{\partial u} = qr_1 - rq_1\,, \\ &r = -\frac{1}{C}\frac{\partial A}{\partial v}\,, &&\frac{\partial q}{\partial v} - \frac{\partial q_1}{\partial u} = rp_1 - pr_1\,, \\ &r_1 = \frac{1}{A}\frac{\partial C}{\partial u}\,, &&\frac{\partial r}{\partial v} - \frac{\partial r_1}{\partial u} = pq_1 - qp_1\,. \end{aligned}$$

To ale jsou, až na označení, základní formule Codazzi-ho uvedené l. c. pod čísly (13) a (15); hodnoty A, C, p, q, r, p_1, q_1, r_1 označeny na citovaném místě resp. r, R, w, $-u$, $-v$, $-U$, $-W$, V.

Nyní se ovšem i ostatní formule předchozího článku vzhledem k

$$\xi = A\,,\quad \xi_1 = 0\,,\quad \eta = 0\,,\quad \eta_1 = C$$

zjednoduší. Pro ds a ω máme

$$(42)\quad ds\cos\omega = A\,du\,,\qquad ds\sin\omega = C\,dv\,,$$

pro směr $\frac{du}{dv}$ křivoznačné čáry a příslušný hlavní poloměr zakřivení ϱ:

$$(43)\quad \begin{aligned} &A\,du + \varrho\,(q\,du + q_1\,dv) = 0\,, \\ &C\,dv - \varrho\,(p\,du + p_1\,dv) = 0\,, \end{aligned}$$

atd.

Ještě jednodušších formulí nabudeme, volíme-li křivoznačné čáry za čáry souřadné. V tomto případě se differencialná rovnice, plynoucí z posledních dvou rovnic eliminací ϱ, musí redukovati na rovnici $du\,dv = 0$, t. j. musí

$$p = 0, \quad q_1 = 0.$$

Tím formule Codazzi-ho se redukují na těchto pět rovnic

$$(1''') \qquad \begin{aligned} r &= -\frac{1}{C}\frac{\partial A}{\partial v}, \quad \frac{\partial p}{\partial u_1} = -q r_1, \\ r_1 &= \frac{1}{A}\frac{\partial C}{\partial u}, \quad \frac{\partial q}{\partial v} = r p_1, \end{aligned} \qquad \frac{\partial r}{\partial v} - \frac{\partial r_1}{\partial u} = -q p_1.$$

Jest zajímavo připomenouti, že eliminace čtyř hodnot p_1, q, r, r_1 z těchto rovnic vede k differencialné rovnici mezi A a C, takže linearný element $ds = \sqrt{A^2 du^2 + C^2 dv^2}$ plochy vztažené k čarám křivoznačným nelze dle libosti voliti.

Z rovnic (43) obdržíme nyní, položíce jednou $dv = 0$, podruhé $du = 0$, pro hlavní poloměry zakřivení R, R':

$$(44) \qquad R = -\frac{A}{q}, \quad R' = \frac{C}{p_1},$$

takže linearný element lze psáti

$$ds^2 = R^2 q^2 du + R'^2 p_1^2 dv^2.$$

Vzhledem k nynějšímu linearnému elementu sférického zobrazení

$$d\sigma^2 = q^2 du^2 + p_1^2 dv^2$$

soudíme, že obrazy křivoznačných čar se protínají též v pravých úhlech atd.

27. Pomocí předchozích formulí jest snadné vyvoditi Eulerovu větu o křivosti normalných řezů, a — zavedeme-li ještě pojem geodetické torse — geometricky interpretovati rotace p, q, r, p_1, q_1, r_1, vcházející do formulí Codazzi-ho.

V čl. 24. jsme nalezli pro křivost $\frac{1}{\varrho_n}$ normalného řezu a pro torsi $\frac{1}{\tau}$ čáry vedené na ploše

$$\frac{1}{\varrho_n} = \sin\omega\left(p\frac{du}{ds} + p_1\frac{dv}{ds}\right) - \cos\omega\left(q\frac{du}{ds} + q_1\frac{dv}{ds}\right),$$

$$\frac{d\varpi}{ds} - \frac{1}{\tau} = \cos\omega\left(p\frac{du}{ds} + p_1\frac{dv}{ds}\right) + \sin\omega\left(q\frac{du}{ds} + q_1\frac{dv}{ds}\right).$$

Zvolivše na okamžik křivoznačné čáry za čáry souřadné, lze vzhledem k

$$p = q_1 = 0, \quad R = -\frac{A}{q}, \quad R' = \frac{C}{p_1}, \quad \frac{du}{ds} = \frac{\cos\omega}{A}, \quad \frac{dv}{ds} = \frac{\sin\omega}{C}$$

tyto formule psáti

$$(45) \qquad \begin{aligned} \frac{1}{\varrho_n} &= \frac{\cos^2\omega}{R} + \frac{\sin^2\omega}{R'}, \\ \frac{d\varpi}{ds} - \frac{1}{\tau} &= \left(\frac{1}{R'} - \frac{1}{R}\right)\sin\omega\cos\omega. \end{aligned}$$

První formule dává Eulerův theorem, druhá, Bonnet-em[1]) vyvozená, dává v jistém smyslu doplnění tohoto theoremu, kteréž náleží Bertrand-ovi.[2])

Normalu plochy v sousedním bodě M' lze totiž stanoviti úhlem, jejž tvoří její průmět na rovině $MM'z$ s normalou Mz a úhlem oné normaly s jejím průmětem; první úhel jest kontingenční úhel normalného řezu $MM'z$, a jeho hodnotu lze tedy pomocí Eulerovy formule posouditi, kdežto druhý dává formule Bonnet-ova. Skutečně, applikujeme-li tuto formuli k normalnému řezu, kdy $\frac{1}{\tau} = o$, máme

$$d\varpi = \left(\frac{1}{R'} - \frac{1}{R}\right) \sin \omega \cos \omega \, ds;$$

ϖ jakožto úhel mezi rovinou řezu a normalou plochy má v M hodnotu o a tedy v M' hodnotu $d\varpi$. Jest tedy — zanedbáváme-li ovšem nekonečně malou hodnotu vyššího stupně — $d\varpi$ oním druhým úhlem stanovícím sousední normalu.

Úhel ten pro $\omega = o$ a $\omega = \frac{\pi}{2}$ vymizí, t. j. pro směry hlavních tečen; a jeho hodnoty příslušné kolmým směrům ω a $\omega + \frac{\pi}{2}$ se různí jen znamením.

Hodnota $\frac{1}{\tau} - \frac{d\varpi}{ds}$ jest pro všecky čáry o společné tečně táž; uvažujeme-li specialně geodetickou čáru, dotýkající se oné tečny, máme $\varpi = o$, a jest tedy ona hodnota torsí této čáry. Z té příčiny nazvána geodetickou torsí všech čar o společné tečně.

Přistupme nyní ku geometrickému významu rotací p, q, r, p_1, q_1, r_1. Označíme-li $\frac{1}{\varrho_{nu}}$, $\frac{1}{\varrho_{gu}}$, $\frac{1}{t_u}$ křivost normalnou, křivost geodetickou a torsi geodetickou oblouku Adu, a $\frac{1}{\varrho_{nv}}$, $\frac{1}{\varrho_{gv}}$, $\frac{1}{t_v}$ obdobné hodnoty pro oblouk Cdv, máme pro první oblouk $\omega = m$, $dv = o$, $ds = Adu$, pro druhý $\omega = n$, $du = 0$, $ds = Cdv$ a tedy dle formulí (31) a (34).

$$(46)\qquad \begin{aligned} \frac{A}{\varrho_{nu}} &= p \sin m - q \cos m, & \frac{C}{\varrho_{nv}} &= p_1 \sin n - q_1 \cos n, \\ \frac{A}{\varrho_{gu}} &= \frac{\partial m}{\partial u} + r, & \frac{C}{\varrho_{gv}} &= \frac{\partial n}{\partial v} + r_1, \\ \frac{A}{t_u} &= -p \cos m - q \sin m, & \frac{C}{t_v} &= -p_1 \cos n - q_1 \sin n. \end{aligned}$$

Pro případ pravoúhlých čar souřadných a položíme-li $m = o$, $n = \frac{\pi}{2}$, obdržíme formule

[1]) Bonnet, Mém. sur la théorie générale des surfaces (J. de l'Ec. Polyt., XXXII[e] cah., 1848).

[2]) Bertrand, Mém. sur la théorie des surfaces (J. des Math. pures et appl t. IX, 1[e] série, 1844).

$$(47)\qquad \begin{aligned} \frac{A}{\varrho_{nu}} &= -q, & \frac{C}{\varrho_{nv}} &= p_1, \\ \frac{A}{\varrho_{gu}} &= r, & \frac{C}{\varrho_{gv}} &= r_1, \\ \frac{A}{t_u} &= -p, & \frac{C}{t_v} &= -q_1, \end{aligned}$$

a tedy ještě jednodušší geometrickou interpretaci šesti rotací. Tyto geometrické hodnoty zavádí Bonnet v Mém. sur la th. des surfaces applicables etc. (J. de l'Ec. Polyt. XLII^e cah., p. 32) při důkazu formulí Codazzi-ho, aniž však vytýká jich kinematického významu.

Codazzi vyvozuje na konci cit. pojednání formule obdobné k základním formulím (I'') pro případ, že čáry souřadné jsou jakékoli; i tyto plynou nyní snadno a sice ze základních relací (I') za pomoci předposledních šesti rovnic, jakož v cit. Leçons, II, p. 392 ukázáno.

28. Dle předchozího článku vymizí geodetická torse čáry jen tenkráte, kdy čára se dotýká jednoho z obou hlavních řezů; jsou tedy čáry křivoznačné charakterisovány jakožto čáry o nullové geodetické torsi. Tím plyne ihned věta: Protínají-li se dvě plochy v stálém úhlu, tu jich průsečná čára, je-li křivoznačnou jedné plochy, jest i křivoznačnou čarou plochy druhé. Značíme-li totiž ϖ, ϖ' úhly oskulační roviny čáry s normalami ploch, jest $\varpi - \varpi'$ onen stálý úhel, pročež

$$\frac{1}{\tau} - \frac{d\varpi}{ds} = \frac{1}{\tau} - \frac{d\varpi'}{ds},$$

t. j. čára má na obou plochách touž geodetickou torsi. Vymizí-li tato na jedné, vymizí také na druhé.

Naopak: je-li průsečnice dvou ploch křivoznačnou čarou obou, jest úhel obou ploch stálý, neboť z rovnic

$$\frac{1}{\tau} - \frac{d\varpi}{ds} = 0, \qquad \frac{1}{\tau} - \frac{d\varpi'}{ds} = 0$$

plyne ihned stálost rozdílu $\varpi - \varpi'$.

Jelikož každá čára v rovině neb na kouli jest její křivoznačnou čarou, máme ihned známé věty Joachimsthalovy o rovinných neb sférických křivoznačných čarách.

29. Přikročme k onomu problemu, jímž vznikla perimorfie: k deformaci ploch

Mají se stanoviti plochy, jež lze zobraziti na dané ploše takovým způsobem, by délka libovolné čáry se rovnala délce obrazu.

Vyjádříme-li pravoúhlé souřadnice bodu dané plochy x, y, z jakožto funkce dvou proměnných u, v a je li pak čtverec linearného elementu

$$ds^2 = E du^2 + 2F du dv + G dv^2,$$

jde o stanovení všech ploch o témž linearném elementu, čili o integraci tří parcialných rovnic

$$\left(\frac{\partial x}{\partial u}\right)^2+\left(\frac{\partial y}{\partial u}\right)^2+\left(\frac{\partial z}{\partial u}\right)^2=E,$$

$$\frac{\partial x}{\partial u}\frac{\partial x}{\partial v}+\frac{\partial y}{\partial u}\frac{\partial y}{\partial v}+\frac{\partial z}{\partial u}\frac{\partial z}{\partial v}=F,$$

$$\left(\frac{\partial x}{\partial v}\right)^2+\left(\frac{\partial y}{\partial v}\right)^2+\left(\frac{\partial z}{\partial v}\right)^2=G.$$

Vytvoříme-li plochu pomocí pohybu závislého na dvou parametrech u, v a připevníme-li při deformaci trojhran k ploše, tu jsou jak E, F, G tak i úhel m pro danou i deformovanou plochu tytéž, a tedy, dle čl. 22., jsou i rychlosti ξ, η, ξ_1, η_1 a vzhledem k formulím (I) i rychlosti r, r_1 tytéž. Lze tedy hodnoty ξ, η, ξ_1, η_1, r, r_1 pokládati za známé.

Obecné řešení problemu nyní vyžaduje, abychom stanovili obecné hodnoty p, q, p_1, q_1, hovící prvním čtyřem rovnicím (I). Znajíce pak všech deset rychlostí, stanovíme, ovšem integracemi, plochu způsobem v čl. 19. a 20. vyloženým.

Okolnost, že hodnoty ξ, η, ξ_1, η_1, r, r_1 při deformaci se nemění, vede ihned ke Gaussovu krásnému theoremu o neproměnlivosti totalní křivosti. Stačí pohlédnouti na rovnici (29), které hoví oba hlavní poloměry zakřivení, bychom viděli, že součin těchto poloměrů jest

$$\frac{\xi\eta_1-\eta\xi_1}{pq_1-qp_1},$$

tedy hodnota vzhledem k třetí rovnici (I) neproměnná.

Nyní nalézáme též větu Minding-ovu, že geodetická křivost čáry na ploše se při deformaci plochy nemění; neboť křivost ta jest dána výrazem (čl. 24.)

$$\frac{d\omega+r\,du+r_1\,dv}{ds}$$

složeným z hodnot neproměnných.

Jsou tedy mimo délky čar, též jich úhly, jich geodetická křivost a konečně totalní křivost plochy při deformaci neproměnnými.

30. Řešení problemu se ovšem usnadní, užijeme-li pravoúhlých čar souřadných; v tom případě lze užiti formulí Codazzi-ových (I''), v nichž A, C, r, r_1 jsou známy; z první a z posledních tří nutno stanoviti p, q, p_1, q_1.

Ještě další zjednodušení nastane, známe-li na dané ploše soustavu geodetických čar a jich orthogonalní trajektorie; pak lze položiti

$$ds^2=du^2+C^2dv^2,$$

t. j. $A=1$. Tohoto zjednodušení lze na př. užiti při stanovení ploch, jež lze applikovati na danou přímočarou plochu;[1]) problem ten můžeme nyní takto řešiti.[2])

---

[1]) Codazzi, l. c., stanoví — nechávaje snadnější případ rozvinutelných ploch stranou — zborcené plochy, jež lze applikovati na danou zborcenou plochu.

[2]) Darboux, Leçons, t. III, p. 305.

Přímočará plocha budiž dána rovnicemi (Leçons, t. I, p. 81)

$$x = a_1 u + b_1,$$
$$y = a_2 u + b_2,$$
$$z = a_3 u + b_3,$$

kde hodnoty a a b jsou funkce proměnné v. Plocha prochází čarou $u = 0$ t. j. $x = b_1$, $y = b_2$, $z = b_3$, a předpokládáme-li, že

$$a_1^2 + a_2^2 + a_3^3 = 1,$$

jsou a_1, a_2, a_3 patrně řídící cosinusy plošné přímky a u délka její, měřená od oné čáry až k bodu u, v. Linearný element jest

$$ds^2 = du^2 + 2D\,du\,dv + (Au^2 + 2Bu + C)\,dv^2,$$

položíme-li za příčinou stručnosti

$$A = a'^2_1 + a'^2_2 + a'^2_3, \qquad C = b'^2_1 + b'^2_2 + b'^2_3,$$
$$B = a'_1 b'_1 + a'_2 b'_2 + a'_3 b'_3, \quad D = a_1 b'_1 + a_2 b_2' + a_3 b'_3.$$

Je-li čára $u = 0$ orthogonalnou trajektorií plošných přímek, tu patrně D vymizí a pak formule

$$ds^2 = du^2 + (Au^2 + 2Bu + C)\,dv^2$$

ukazuje, že čáry $u = \text{const.}$ jsou vesměs orthogonalnými trajektoriemi plošných přímek. Na tento tvar lze linearný element vždy převésti, zavede-li se místo u nová proměnná

$$u' = u + \int D\,dv;$$

stanovení orthogonalných trajektorií plošných přímek vyžaduje tedy jediné kvadratury.

Nahradíme-li nyní v funkcí $\varphi(v')$ nové proměnné v', tu koefficient při $u^2 dv'^2$ jest $A\left(\frac{d\varphi}{dv'}\right)^2$ a lze jej přiměřenou volbou funkce φ redukovati na 1; linearný element lze tedy psáti

$$ds^2 = du^2 + [(u-\alpha)^2 + \beta^2]\,dv^2,$$

kde α, β značí funkce proměnné v. Případu $\beta = 0$, charakterisujícího plochy rozvinutelné, pomíjíme.

Máme tedy

$$A = 1, \quad C = \sqrt{(u-\alpha)^2 + \beta^2},$$

a jelikož čáry $v = \text{const.}$ jsou čarami asymptotickými, tak že $dv = 0$ musí hověti differencialné rovnici (38) těchto čar, která nyní jest

$$q\,du^2 - Cp_1\,dv^2 + (q_1 - Cp)\,du\,dv = 0,$$

soudíme, že

$$q = 0.$$

Formule Codazzi-ho (I'') v našem případě jsou

$$q_1 + p\sqrt{(u-\alpha)^2+\beta^2} = 0, \qquad \frac{\partial p}{\partial v} - \frac{\partial p_1}{\partial u} = 0,$$

$$r = 0, \qquad \frac{\partial q_1}{\partial u} = p r_1,$$

$$r_1 = \frac{u-\alpha}{\sqrt{(u-\alpha)^2+\beta^2}}, \qquad -\frac{\partial r_1}{\partial u} = p q_1.$$

Tyto formule možno pěkněji napsati, zavede-li se úhel φ, jejž uzavírá tečná rovina v bodě u, v s tečnou rovinou v centralném bodě plošné přímky procházející oním bodem. Při $du = 0$ a stálých v a dv jest ds patrně minimem při $u = \alpha$, tak že $u = \alpha$ stanoví centralný bod; příslušné minimum jest βdv a tedy

$$\cos\varphi = \frac{\beta}{\sqrt{(u-\alpha)^2+\beta^2}}, \qquad \operatorname{tg}\varphi = \frac{u-\alpha}{\beta}.$$

Tím formule Codazzi-ho možno psáti

$$q_1\cos\varphi + \beta p = 0, \qquad r = 0, \qquad r_1 = \sin\varphi,$$

$$\frac{\partial p}{\partial v} - \frac{\partial p_1}{\partial u} = 0, \qquad \frac{\partial q_1}{\partial u} = p r_1, \qquad p q_1 = -\frac{1}{\beta}\cos^3\varphi.$$

Z první a poslední odvodíme

$$q_1{}^2 = \cos^2\varphi;$$

vezmeme-li na př.

$$q_1 = -\cos\varphi,$$

obdržíme ihned p, pak integrací p_1 a q_1, čímž celkem máme

$$p = \frac{1}{\beta}\cos^2\varphi = \frac{\partial\varphi}{\partial u}, \qquad q = 0, \qquad r = 0,$$

$$p_1 = \frac{\partial\varphi}{\partial v} + V, \qquad q_1 = -\cos\varphi, \qquad r_1 = \sin\varphi,$$

při čemž V značí libovolnou funkci proměnné v.

Stanovení žádaných ploch, jež nalezenými translacemi a rotacemi jsou již úplně vytčeny, vymáhá především vypočtení devíti cosinusův trojhranu $Mxyz$, t. j. integrace rovnic (16) a (17), které nyní jsou:

(16') $$\frac{\partial a}{\partial u} = 0, \qquad \frac{\partial b}{\partial u} = c\frac{\partial\varphi}{\partial u}, \qquad \frac{\partial c}{\partial u} = -b\frac{\partial\varphi}{\partial u},$$

$$\frac{\partial a}{\partial v} = b\sin\varphi + c\cos\varphi,$$

(17') $$\frac{\partial b}{\partial v} = c\left(\frac{\partial\varphi}{\partial v} + V\right) - a\sin\varphi,$$

$$\frac{\partial c}{\partial v} = -a\cos\varphi - b\left(\frac{\partial\varphi}{\partial v} + V\right).$$

První rovnice (16′) dává pro a libovolnou funkci V_1 proměnné v, kdežto z druhých dvou, jež lze psáti

$$\frac{\partial b}{\partial \varphi} = c, \qquad \frac{\partial c}{\partial \varphi} = -b,$$

integrací ihned plynou b, c, tak že máme

$$a = V_1, \quad b = V_2 \cos \varphi + V_3 \sin \varphi, \quad c = -V_2 \sin \varphi + V_3 \cos \varphi,$$

značíce literami V_2, V_3 též funkce jedné proměnné v.

Vložením těchto hodnot do (17′) shledáme, že k jich vyplnění jest nutné a stačí, aby platily relace

$$V_1' = V_3, \quad V_2' - V V_3 = 0, \quad V_3' + V V_2 + V_1 = 0.$$

První a třetí jest vyplněna, položíme-li

$$V_3 = V_1', \quad V_2 = -\frac{V_1 + V_1''}{V},$$

a učiníme-li vzhledem k $a^2 + b^2 + c^2 = 1$ ještě

$$V_1^2 + V_2^2 + V_3^2 = 1,$$

jest i druhá vyplněna. Máme tedy pro V_1 relaci

$$V_1^2 + V_1'^2 + \frac{(V_1 + V_1'')^2}{V^2} = 1,$$

v níž V značí libovolnou funkci v. Zvolíme-li naopak V_1 po libosti, dává nám poslední rovnice V, a máme pak i V_2, V_3, a tudíž jedno partikularné řešení rovnic (16′), (17′). Jich obecné řešení plyne dle čl. 19. pomocí kvadratur, načež opět kvadratury (čl. 20.) dávají souřadnice bodu hledané plochy jakožto funkce u, v.

31. Jakožto poslední applikaci vytkněme následující problem.[1])

Nechť se stanoví plochy, na nichž rozvinutelné plochy normal dané plochy vytýkají dva systemy konjugovaných čar.

Zvolme na dané ploše čáry křivoznačné za čáry souřadné a adaptujme ploše trojhran $Mxyz$ tak, aby osa Mx byla tečnou čáry $v = \text{const}$. Pak dle čl. 26. máme

$$\xi = A, \quad \xi_1 = 0, \quad p = 0,$$
$$\eta = 0, \quad \eta_1 = C, \quad q_1 = 0,$$

a formule Codazzi-ho mají tvar (I‴).

Bod N na ose Mz o souřadnicích 0, 0, l opisuj hledanou plochu. Dle formulí (II) má jeho pošinutí, příslušné přírostům du, dv, složky

$$(A + ql)\, du, \qquad (C - p_1 l)\, dv, \qquad \frac{\partial l}{\partial u} du + \frac{\partial l}{\partial v} dv.$$

Poněvadž pošinutí to zapadá do tečné roviny hledané plochy, jest rovnice této roviny

$$z - l = \lambda x + \mu y,$$

---

[1]) Ribaucour, Mémoire sur la théorie générale des surfaces courbes (Journal des Mathém. pures et appl., 4e série, t. VII, chap. III.).

*

učiníme-li

$$\lambda = \frac{\frac{\partial l}{\partial u}}{A + q l}, \qquad \mu = \frac{\frac{\partial l}{\partial v}}{C - p_1 l}.$$

Hledaná plocha má patrně vyhověti požadavku, by charakteristika tečné roviny příslušná přírostům du, $dv = 0$ se shodovala s pošinutím bodu N, jež přísluší přírostům $du = 0$, dv. Jde tedy především o stanovení oné charakteristiky.

Tečná rovina v sousedním bodě má rovnici

$$z' - (l + \frac{\partial l}{\partial u} du) = (\lambda + \frac{\partial \lambda}{\partial u} du) x' + (\mu + \frac{\partial \mu}{\partial u} du) y',$$

značí-li x', y', z' souřadnice vzaté vzhledem k sousednímu trojhranu $M'x'y'z'$. Položíme-li

$$x' = x + du, \quad y' = y + dy, \quad z' = z + dz,$$

jest patrné, že, vezmeme-li dx, dy, dz za složky relativného pošinutí bodu x, y, z vzhledem k trojhranu $Mxyz$, musí absolutní pošinutí jeho vymizeti; vymizejí tedy též složky jeho, čímž vzhledem k $dv = 0$ dle formulí (II) nabýváme

$$dx + (A + qx - ry)\, du = 0,$$
$$dy + rx\, du = 0,$$
$$dz - qx\, du = 0.$$

Rovnice sousední tečné roviny, vztažené k osám $Mxyz$, jest tedy

$$z + qx\, du - (l + \frac{\partial l}{\partial u} du) = (\lambda + \frac{\partial \lambda}{\partial u} du)\,[x - (A + qz - ry)\, du]$$
$$+ (\mu + \frac{\partial \mu}{\partial u} du)\,(y - rx\, du).$$

Charakteristika jest na obou rovinách a má týž směr, jako průsečnice rovin vedených počátkem M:

$$z = \lambda x + \mu y,$$
$$qx = -\lambda (qz - ry) - \mu r x + x \frac{\partial \lambda}{\partial u} + y \frac{\partial \mu}{\partial u}.$$

Pošinutí bodu N příslušné přírostům $du = 0$, dv má složky

$$0, \; (C - p_1 l)\, dv, \quad \frac{\partial l}{\partial v} dv,$$

které mají hověti předchozím dvěma rovnicím, byvše do nich vloženy na místo x, y, z. Tím nabýváme dvou rovnic, z nichž první jest patrně vyplněna, a z nichž druhá jest tato

$$\frac{\partial^2 l}{\partial u\, \partial v} - \frac{\partial l}{\partial v} \frac{\partial}{\partial u} \log (C - p_1 l) - \frac{\partial l}{\partial u} \frac{q \frac{\partial l}{\partial v} - r (C - p_1 l)}{A + q l} = 0.$$

Dle první a čtvrté rovnice (I''') však platí rovnost

$$-r(C-p_1 l)=l\frac{\partial q}{\partial v}+\frac{\partial A}{\partial v},$$

tak že nalezenou differencialnou rovnici pro l lze psáti

$$\frac{\partial^2 l}{\partial u\partial v}=\frac{\partial l}{\partial v}\frac{\partial}{\partial u}\log(C-p_1 l)+\frac{\partial l}{\partial u}\frac{\partial}{\partial v}\log(A+ql).$$

Na její integraci závisí úplné řešení problemu. Poukazujíce k zajímavým důsledkům, jež z této rovnice Ribaucour l. c. vyvodil, přestaňme na tom, že každá z tří rovnic

$$l=\text{const.},\qquad C-p_1 l=0,\qquad A+ql=0$$

dává patrně jedno řešení problemu. Prvním řešením jsou plochy acquidistantní s danou plochou, při druhém a třetím jest l dle (44) jedním z hlavních poloměrů zakřivení, a nalezená řešení jsou tedy obě plochy fokalní (développée) dané plochy, t. j. geometrická místa hlavních středů zakřivení.

Novější drobné zprávy z astronomie.

Sděluje *G. Gruss.*

K nejdůležitějším výzkumům z oboru astronomie theoretické dlužno počítati krásný theorem Tisserandův (Bulletin astronomique VI. p. 292), stanovící vztah mezi elementy dráhy vlasatice před vstoupením a po vystoupení z attrakční sféry velké planety rušivé (Jupitera, Saturna). Jsou-li a_0, p_0, i_0 velká poloosa, parametr, sklon dráhy vlasatice před vstoupením do attrakční sféry velké planety, a_1, p_1, i_1 elementy po vystoupení vlasatice z téže sféry, pak platí vzorec:

$$\frac{1}{a_0}-\frac{1}{a_1}=2n'\left(\sqrt{p_1}\cos i_1-\sqrt{p_0}\cos i_0\right),$$

kdež jest

$$n'=\frac{\sqrt{a'}}{r'^2}\sqrt{\frac{1+m'}{1+m}};$$

a', r', m' jest velkou poloosou, radiem vektorem, a hmotou planety rušivé (Jupitera, Saturna), m jest hmotou vlasatice.

Theorem Tisserandův lze odvoditi cestou elementární z rovnic pohybu vlasatice, rušeného velkou planetou, jak dokázal nejprve H. Seeliger v Astronomische Nachrichten. Sv. 124. č. 13.

V nejnovější době podal Dr. J. Wilsing methodu k určení drah dvojhvězd ze spektroskopických pozorování složky v pohybu dvojhvězdy ve směru zornice (směrnice, Visionsradius). Proložme místem hvězdy soustavu souřadnic pravoúhlých tak, aby osa Z měla směr zornice, rovina pak XY aby se dotýkala zdánlivé koule nebeské v místě hvězdy. Pro souřadnici z plyne: $z=r\sin(v+w)\sin i$, (známá to rovnice pro heliocentrické místo hvězdy), kdež r a v jsou radius vektor a pravá anomalie, i sklon dráhy k rovině XY

a w vzdálenost perihelu od uzlu. Spektroskopická pozorování pohybu hvězdy ve směru zornice dávají přímo $\frac{dz}{dt}$, z hořejší rovnice pak plyne:

$$\frac{dz}{dt} = g_0 + \sin i \, \frac{d(r\sin[v+w])}{dt} \quad \ldots 1),$$

kdež g_0 značí postupný pohyb systemu.

Ve vzorci 1) zaveďme místo anomalie pravé v anomalii excentrickou E rovnicí:

$$r\sin(v+w) = a\left[\sqrt{1-e^2}\sin E\cos w + (\cos E - e)\sin w\right], \quad \left\{\begin{array}{l} e \text{ výstřednost drá-} \\ \text{hy, } a \text{ velká polo-} \\ \text{osa dráhy.}\end{array}\right.$$

Bude pak:

$$\frac{dz}{dt} = g_0 + a\sin i\left[\sqrt{1-e^2}\cos E\cos w - \sin E\sin w\right]\frac{dE}{dt} \quad \ldots 2).$$

V rovnici 2) vyjádříme dále E anomalii střední veličinou nt:

$$E = nt + e\sin nt + \frac{e^2}{2}\sin 2nt, \text{ a obdržíme:}$$

$$\frac{dE}{dt} = n + ne\cos nt + ne^2\cos 2nt.$$

Místo rovnice 2) píšeme tedy:

$$\frac{dz}{dt} = g_0 + an\sin i\left[\cos(w+nt) + e\cos(w+2nt)\right] \quad \ldots 3),$$

při čemž zanedbáváme druhé mocniny výstřednosti e..

V rovnici 3) zavedme konečně střední anomalii M_0 pro dobu $T=0$ rovnicí: $nt = nT + M_0$ a obdržíme

$$\frac{dz}{dt} = g_0 - an\sin i\sin(w+M_0)\sin nT + an\sin i\cos(w+M_0)\cos nT$$
$$- aen\sin i\sin(w+2M_0)\sin 2nT + aen\sin i\cos(w+2M_0)\cos 2nT.$$

Střední pohyb n se určí velmi přesně při krátkém oběhu takových velmi těsných dvojhvězd, plyne tudíž pro každé pozorování rovnice tvaru:

$$\left.\begin{array}{l} \dfrac{dz}{dt} = g_0 + a_1\sin nT + b_1\cos nT + a_2\sin 2nT + b_2\cos 2nT, \\ \text{kdež} \\ a_1 = -an\sin i\sin(w+M_0) \quad \Big| \quad b_1 = an\sin i\cos(w+M_0) \\ a_2 = -ean\sin i\sin(w+2M_0) \quad \Big| \quad b_2 = ean\sin i\cos(w+2M_0) \end{array}\right\} \text{A)}.$$

Ze soustavy rovnic A) určí se buď methodou nejmenších čtverců neb methodou grafickou hodnoty: g_0, a_1, a_2, b_1, b_2, z nichž plyne dále hodnota veličin g_0, $a\sin i$, e, M_0 a w. Ze spektrálních pozorování nelze tudíž určiti délku Ω uzlu, neboť veličina ta vůbec v rovnici 1) schází; dále lze ustanoviti jen hodnotu součinu $a\sin i$, takže a a i samy o sobě a hmota p závislá na hodnotě a zůstávají neznámy.

Wilsing vypočetl tímto způsobem na základě 27 spektroskopických pozorování pohybu hvězdy α Virginis ve směru zornice, vykonaných professorem Voglem na astrofysikálním ústavu v Postupimi: $g_0 = -1{\cdot}93$ mil, $e = 1^0{,}4$, $M_0 = 258^0$, $w = 266^0$ a při podmínce, že $i = 90^0$ t. j. že zornice leží v rovině dráhy, $a = 675.000$ mil. (Über die Bestimmung von Bahnelementen enger Doppelsterne aus spektroskopischen Messungen der Geschwindigkeits-Compenenten. Von Dr. J. Wilsing. Astron. Nachrichten. Bd. 134. 6.)

K nejznamenitějším objevům nebeským dlužno počítati objev pátého měsíce Jupiterova professorem E. E. Barnardem na Lickově hvězdárně v Kalifornii *36* palcovým dalekohledem dne 9. září 1892. Z novějších pozorování (do 15. září 1893) ve spojení s pozorováními z roku 1892 odvodil Barnard dobu oběhu měsíce toho *11* hodin *57* minut *22,56* sekund. Měsíc, jevící se jako hvězda 13. až 14. velikosti, byl též pozorován *30* palcovým dalekohledem Pulkovským od H. Struveho, jenž odvodil taktéž dobu oběhu rovnou 11 hodinám 57 minutám 22,58 sekundám. Také *23* palcový dalekohled v Princetonu ukazoval 10. a 11. října 1892 slabý objekt ten. Dráha 5. měsíce jest značně elliptickou.

(Astronomical Journal Vol. XIII. No. 16: The Period of the fifth Satellite of Jupiter. By E. E. Barnard. — Astron. Nachrichten Bd. 134. 8: H. Struve. Notiz betreffend die Beobachtung des fünften Jupitertrabanten am Pulkowaer Refractor.)

Tisserand předpovídá, že se následkem sploštěnosti Jupiterovy musí osa apsid elliptické dráhy 5. měsíce otočiti během 75 dnů o 180 stupňů.

(L'Astronomie Mars 1894 v článku: Sur le satellite de Neptune. Par F. Tisserand, Directeur de l'Observatoire de Paris.)

H. Struve, astronom při hvězdárně Pulkovské, podal petrohradské akademii věd práci o trabantu Neptunově. v níž diskutuje pozorování konaná od r. 1885 do r. 1895 třicetipalcovým dalekohledem. Pro čtyři různé epochy byly vypočteny na základě pozorování těch elementy dráhy, a srovnání elementů těch vedlo k výsledku o existenci postupného pohybu polu trabantova. o čemž již dříve Marth a Tisserand uvažovali. Také akcelerace pohybu trabantova byla objevena, jejíž příčina jest posud neznáma. Z pohybu trabanta odvodil H. Struve též novou hodnotu pro hmotu Neptunovu rovnou $\frac{1}{19396}$ hmoty sluneční.

(Bulletin astronomique. Tome XI. 1894.)

Deslandres-ovi podařilo se během úplného zatmění slunečního ze dne 16. dubna 1893 dokázati rotaci korony sluneční pomocí pošinutí čar ve vidmu. Korona otáčí se jako celek s touž rychlostí jako povrch slunce.

Professor J. Janssen podal krátký přehled dějin výzkumů z oboru úkazu korony sluneční: Úplné zatmění slunce z r. 1868 odhalilo povahu proturberancí; úplné zatmění slunce z r. 1871 ukázalo existenci jasných čar korony, jež dokazují světelné vyzařování její; zatmění roku 1882 a 1883 potvrdila výsledky označené i cestou fotografickou; zatmění r. 1893 dokázalo konečně rotaci sluneční korony.

(Sirius 1893 p. 187 a 283.)

Na základě velmi přesně určeného vlastního pohybu 51 hvězd ve směru zornice na astrofysikální observatoři v Postupimi vypočetl dr. Kempf souřadnice apexu pohybu slunečního:

rektascense = 206,°1 ± 12,°0 deklinace = 45,9 ± 9,2 rychlost = 2,50 ± 0,4 zeměp. mil.	předpokládaje, že se vliv vlastního pohybu hvězd v průměru vyloučí a že vlastní pohyby hvězd jsou vzájemně nezávislé a působí jako nahodilé chyby.

Hodnota rektascense leží mimo meze jinou cestou odvozených určení (252°—290°); hodnota deklinace jest blízka hořejší mezi (+ 14° a 51°). Pouze hodnota rychlosti má jakousi pravděpodobnost. Jiným uspořádáním materiálu vyplynulo:

rektascense apexu . = 159,°7 ± 20,°2 deklinace . . . . = 50,9 ± 14,3 rychlost . . . . . = 1·75 ± 0·44 zeměp. mil	výsledky to ještě nejistější než dříve.

Vzhledem k rychlosti pohybu slunečního plyne výsledek dosti přesný, jistější než odvozená hodnota z vlastního pohybu hvězd.

Vezme-li se za základ průměrná hodnota dat odvozených pro rektascensi 266,°7 a dekl. + 31,°0 apexu, plyne pro rychlost pohybu slunečního *1·66 ± 0·40 zem míle.*

(Astronomische Nachrichten Bd. 132. 6.: Versuch einer Ableitung der Bewegung des Sonnensystems aus den Potsdamer spektrographischen Beobachtungen.)

Proměnná hvězda Y Cygni byla r. 1886 S. C. Chandlerem objevena; hvězda patří k typu hvězd Algolových. Perioda měn jasnosti hvězdy té ukazovala nepravidelnosti, jež v novější době vysvětlil N. C. Dunér. Interval mezi sudým minimem a sledujícím lichým minimem činí 1 den 10 hodin 11 minut a 10 sekund, kdežto rozdíl mezi lichým minimem a sledujícím sudým minimem činí 1 den 13 hodin 43 minuty 43 sekundy. Zjev ten se vysvětluje dle Dunéra tím, že hvězda Y Cygni se skládá ze dvou hvězd stejné velikosti a jasnosti, jež se pohybují v dráze elliptické, jejíž rovina prochází sluncem a jejíž čára apsid se zornicí jakýsi úhel tvoří. Doba oběhu činí 2 dny 23 hodiny 54 minuty 43,26 sekund. Rozdíl mezi výše udanými intervaly není stálým, nýbrž roste po každém oběhu o 37 sekund; zjev tento vysvětluje Dunér otáčením se čáry apsid, jež způsobuje třetí těleso tmavé, jež s oběma jasnými složkami tvoří system. (The Astronomical Journal. Vol. XII.)

Druhý katalog hvězd proměnných od S. C. Chandlera chová kriticky uspořádaný materiál 260 hvězd proměnných s výsledky: udání maxima a minima, periodu, epochu jedné periody, nerovnosti periody, basis všech jmenovaných elementů, dobu objímající pozorování, posici hvězd na r. 1850 a 1900, červenost, označení zavedené Chandlerem a starší označení. Seznam podezřelých hvězd (90) s poznámkami ukončuje výtečné dílo v oboru hvězd proměnných. Dílo to vyšlo v „Astronomical Journal“ Vol. XIII. 1893 No. 12.

J. Wilsing zkoumal parallaxi planetární mlhoviny v souhvězdí labuti, objevené Webbem:

Rektascense $21^h 3^m$, deklinace $41^0 48'$.

Od června 1892 do července 1893 obdržel Wilsing 34 fotografie po 3 snímkách mlhoviny s okolím; doba exposice činila 8 minut. Na fotografiích jeví se mlhovina jako rozmazaný terč průměru několika vteřin s excentrickým zhuštěním. Místo zhuštění bylo srovnáváno s místem 2 hvězd 11. velikosti, a velmi souhlasná měření ta dokázala, že místo mlhoviny vzhledem k těmto hvězdám neukazuje žádného ročního pošinutí, příslušného parallaxi. Jest tudíž mlhovina nejméně tak vzdálena od nás jako obě srovnavací hvězdy 11. velikosti.

(Über die Parallaxe des planetarischen Nebels BD. + 41°4004. Von Dr. J. Wilsing. Astronomische Nachrichten. Sv. 133. č. 22. 1893.)

Předběžná zpráva o zkoumání Černého jezera na Šumavě.

Sdělují dr. *Ant. Frič* a dr. *V. Vávra.*

První zkoumání jezera Černého vykonáno bylo již v červnu r. 1871 a podána o něm zpráva kr. české společnosti nauk dne 15. července téhož roku. Práce ta byla tehdy vykonána jen zběžně s velmi primitivními pomůckami. Zjištěno tehdy asi 12 korýšů, změřena největší hloubka atd.

Naději na důkladnější seznání zvířeny tohoto zajímavého jezera poskytla pomůcka, kterou nyní komitét pro výzkum Čech vládne, totiž přenosná čili „létací“ zoologická stanice.

Když zkoumání rybníku Kačležského bylo jeho vypuštěním přerušeno, převezena stanice se značným namáháním a dosti značnými útratami v říjnu r. 1892 k Černému jezeru, kde dříve místo při břehu bylo sl. lesní správou tak upraveno, aby tam stanice postaviti se mohla, což se dne 5. října 1892 stalo, načež se hned provedla malá zkouška lovením.

Druhý výlet podniknut byl dne 13. května 1893, když ještě kolem jezera leželo na metr sněhu, ale led již hladinu nekryl. Pracováno až do 18. května, činěna zajímavá pozorování ornithologická, měřena temperatura, loveno v různých hloubkách a zvlášť na místech šídlatkou (Isoëtes) porostlých.

Třetí výlet podniknut dne 18. července a pracováno až do 30. t. m., počtvrté pak od 22. do 27. září.

Lovením ve všech vrstvách i polohách zjištěno 98 druhů živočichů, ač co do individuí pozorována menší bohatost než před 22 lety, což snad souvisí s nízkým stavem vody na jezeře, které bylo o 1 *m* pod normálem, čímž ostalo pásmo pobřežní na 2—3 *m* na suchu, tak že zárodky tam uložené se nevyvinuly.

Velká píle věnována měření hloubek, které vykonáno drátěným lanem na více než 100 bodech, jichž poloha zjištěna pomocí asi 20 bodů, které před tím na břehu bílou barvou byly označeny.

Tímto umožněno pořídíti plastický model dna jezerního, který hned na místě z rašeliny a sádry byl zdělán a v Praze zdokonalen. Největší hloubka, pod stěnou zjištěná, činí 40 *m*.

Měření temperatury hlubinným teploměrem od firmy Negretti a Zambra v Londýně ukázala v hloubce u dna 4·6° C; v práci té bude však letošního roku pokračováno, neboť je k tomu potřebí tiché hladiny jezera, kterou

zřídka lze nalézti. Průsvitnost vody zjištěna až do hloubky 2·30 *m*, kde ponořená bílá deska zraku již zmizela.

Podáváme tuto předběžný seznam v jezeře nalezených a v okolí jeho pozorovaných druhů s poznámkou, že k podrobnějšímu určení bude ještě další práce na stanici potřebí.

Diatomaceae: Navicula nobilis Kg., viridis Kg., oblonga Kg., Brebissonii Kg., producta E., firma Kg., crassinervis Breb., rhomboides Ehbg., Surizella bifrons Kg., linearis W. Sm., minuta Breb., Encyonema gracile Rab., quinaria Ehg., pectinalis Dill., arcus Ehg., Tabellaria flocculosa Kg., Meridion constrictum R., Orthosira crenulata E.

Rhizopoda: Amoeba proteus Ehbg., Arcella vulgaris Ehg, angulosa Ehg., Difflugia pyriformis Ehg., lobostoma, Centropyxis aculeata, Cyphoderia ampula, Nebella bohemica.

Infusoria: Bursaria, Stylonychia, Paramecium, Glaucoma scintillans, Acineta, Vorticella.

Spongillidae: Euspongilla lacustris.

Vermes: Microstomum, Dinocharis, Oecistes, Pleurotrocha constricta, Salpina brevispina, Monostyla lunaris, Tubifex, Chaetogaster, Dorylaimus, Ichthydium.

Cladocera: Holopedium gibberum, Daphnia ventricosa Hell., Ceriodaphnia pulchella, Bosmina bohemica, Ilyocryptus sordidus, Eurycercus lamellatus. Acroperus leucocephalus, Alonopsis elongata, Alona affinis, Pleuroxus nanus, excisus, truncatus, Chydorus sphaericus, Polyphemus oculus.

Copepoda: Cyclops signatus, strenuus, serrulatus, Canthocamptus.

Ostracoda: Cypria ophthalmica.

Insecta: Hydrometra, Velia currens, Corisa (larva), Gyrinus, Chironomus, Phryganidae.

Mollusca: Limax maximus, Vitrina elongata, Vitrina diaphana, Arion subfuscus, Patula ruderata, Helix arbustorum, a var. depressa, Clausilia cruciata, Clausilia bidentata, Pisidium sp.

Pisces: Salmo salvelinus, Trutta trutta, Coregonus Wartmanni.

Amphibia: Rana temporaria, Triton alpestris.

Reptilia: Zootoca vivipara.

Aves: Accipiter nisus, Buteo cinereus, Athene noctua, Picus martius, Picus viridis, Cuculus canorus, Alcedo ispida Troglodytes europaeus, Certhia familiaris, Parus ater, Parus cristatus, Anthus arboreus, Motacilla sulfurea, Motacilla alba, Cinclus aquaticus, Turdus pilaris, Turdus musicus, Regulus regulus, Sylvia atricapilla, Lusciola tithys, Lusciola rubecula, Corvus corone, Fringilla coelebs, Loxia curvirostra, Pyrrhula vulgaris, Columba oenas, Bonasia silvestris, Tetrao urogallus, Querquedula crecca.

Vertebrata: Felis domestica, Hypudaeus glareolus.

Celkem: Algae 5, Diatomaceae 20, Rhizopoda 16, Infusoria 9, Spongillidae 1, Vermes 15, Cladocera 14, Copepoda 6, Ostracoda 1, Arachnida 3, Insecta 8, Mollusca 9, Pisces 3, Amphibia 2, Reptilia 1, Aves 31, Mammalia 4 druhy. Úhrnem 148 druhů.

Rozvoj stereochemie.

Referuje *O. Šulc.*

Není snad ve vědách exaktních hypothese, která by byla přetrvala tisíciletí a tolik platných služeb myslícím duchům prokázala, jako jest hypothese starých řeckých filosofů Leukippa a Demokrita o atomickém složení hmoty. Nic nezmohly proti ní metafysické spekulace pozdějších filosofů o vlastní podstatě hmoty vůbec a atomů zvlášť, snahy zejména redukovati naše kvalitou různé atomy na pouhé silové středy, body to bezrozměrné, pojem to chemikům, nejmírněji řečeno, zhola se příčící.

I jest vlastně stereochemie tak stará, jako atomická hypothese, vždyť pojem atomu prostorového jest pojmem stereochemickým. Jen že jiný přikládá se pojmu stereochemie význam, jehož vznik datuje se z doby, kdy nestačila nám již rovinná schemata našich vzorců strukturních k vyjádření všech poměrů pozorovaných, zejména optického chování se jistých látek.

Případy se množily a s nimi stereochemické spekulace. Co četné jest, zasluhuje uvedeno býti v přehled. Nejúplněji podal rozvoj stereochemie nedávno C. A. Bischoff [1]) předeslav tuto historickou a se stanoviska obecného zpracovanou část oddílu speciálnímu, o jednotlivých sloučeninách jednajícímu.

A v tomto směru budiž zde o práci jeho referováno, obecně, tedy ne výhradně se zřetelem k optickým poměrům, jak se obyčejně v užším slova smyslu pojmu „stereochemie" rozumí.

Již dávno o tom bylo přemítáno, že složení každé molekuly může vzhledem k jakosti vnitřních pohybů býti dvojí. Buď atomy, z nichž molekula se skládá, nemají žádných stálých vzájemných poloh, aniž lze udati pevných bodů, kolem nichž se pohyby dějí, anebo lze takové pevné body předpokládati a mluviti pak krátce o stálých vzájemných polohách atomů v molekule. Všechny naše dosavadní chemické poznatky nasvědčují buď stavu vnitřní stability, aneb aspoň ustálenému, tedy periodickému pohybu atomů v molekule, kdežto prvý případ, stav chaotických pohybů, zdá se býti vyloučen. K prvému názoru veden byl již Dumas, když pozoroval, že vlastnosti a základní chemické funkce látek se substitucí v podstatě nemění, srovnávaje molekulu chemickou s budovou, v níž některý z kamenů jiným nahraditi lze, aniž podoba budovy se změní. Jakési podpory dostalo se přirozeně tomuto názoru, když Mitscherlich objevil isomorfismus, kde zdálo se, že přirovnání Dumasovo ve skutečnosti doslova jest splněno. Nevede však zjev isomorfismu, v případech poměrně nečetných se vyskýtaje, k důsledkům rázu všeobecného. Takových došlo se jen spekulací ryze chemickou. Byl to Gerhardt, jenž první jasně vytkl, vycházeje od pojmu chemických radikálů, že určité skupiny atomů podržují svůj chemický význam v jakýchkoli sloučeninách se vyskytujíce. Jak známo, vedla Gerhardtova theorie typů, jsouc původně rázu spíše formálního, k theorii chemické struktury. Pojmy tyto prodlením doby ztrácely zvolna původní ráz svůj, brány jsouce vždy více ve smyslu doslovném a tak připravována půda názorům o chemickém místě, o skutečných distinkcích prostorových při juxtaposici atomů, na kterémžto vývoji mimo školu Wurtz-ovu a Kekulé-ovu značná řada pracovníků se účastnila. Základního významu jest však teprv zavedení pojmů molekulárné symmetrie a dissymmetrie pro veškeré další úvahy stereochemické L. Pasteurem. [2]) Poznav při příležitosti

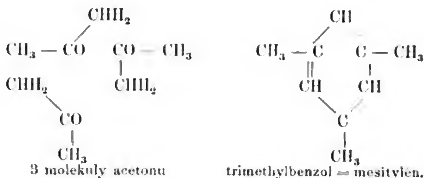
[1]) Handbuch der Stereochemie, 1893. Frankfurt n. M.

[2]) Pasteur, Recherches sur la dissymetrie moléculaire des produits organiques naturels. Paris 1861.

studia vinné kyseliny vzájemné vztahy mezi optickou aktivitou a formou krystallovou této kyseliny, jež ve dvou enantiomorfních modifikacích se objevila, soudil právem na společnou příčinu obou zjevů, kterou hledal ovšem v molekulách samých, vlastně v uspořádání atomů v nich. Vycházeje názorně od útvarů, jakými jsou ku př. šrouby, točité schody atd., jež mohou existovati ve dvou tvarech, jež ku krytí přivésti nelze, jež mají se k sobě jako předmět k svému obrazu v zrcadle, soudil na podobné poměry i v molekulách samých. Že se tu k prostorovým představám uchýliti musíme, jest nade vši pochybnost jasno: chemická individualita látek záleží nejen na prvcích, z nichž složeny jsou, ale i na konfiguraci prvků těch v molekulách. Veškeré vlastnosti látek jsou funkcemi těchto dvou činitelů, a úkolem vědy jest určiti, jakým způsobem činitelé ty v onu funkci vcházejí; chemická isomerie látek pak při stejných jinak prvcích sloučeninu skládajících podmíněna jest nestejnou konfigurací atomů jejich.

Podobné, ač ne tak jasné, jsou úvahy A. Kekuléovy, jimiž prostorového názoru o vnitrné úpravě molekul skoro současně dospívá. [1]) Soudí, že úpravu tu nemožno jest v rovině papíru vyznačiti tím, že znaky prvků prostě vedle sebe se kladou, ale že spíše třeba by bylo k tomu perspektivního nákresu neb dokonce modelu. Uzavírá zcela určitě, že na vlastnosti látky musí míti vliv i relativní postavení atomů v molekule. Tak ku př. při dechlórování různých látek můžeme souditi, že chlór tam, kde vystoupení z molekuly vzdoruje, nalézá se na místě méně přístupném, jaksi více uvnitř molekuly, než u těch látek, kde snadno se odštěpuje. Podobné úvahy pronáší uvažuje o konstituci kyseliny glycerové, z nichž jde na jevo, že nesymmetrické postavení jistých atomů podmiňuje vždy nestejné chování se atomů těch vůči činidlům, kdežto naopak atomy symmetricky v molekule umístěné chovají se při reakci stejně. Tím vysvětluje i chemickou netečnost uhlovodíků, kde atomy vodíku vzhledem k molekule symmetricky rozloženy jsou, takže žádnému z nich nepřísluší přednost pro zahájení reakce. Tak vždy více k platnosti přicházel pojem „chemického místa“ — ostatně již dávno před tím Laurentem jaksi naznačený — jehož úspěch ovšem vrcholí v Kekuléově theorii jádra benzolového.

Prvý pokus prostorového znázornění chemické reakce učinil Kekulé (1887), když vyznačil kondensaci acetonu v mesitylén ztrátou tří molekul vody:

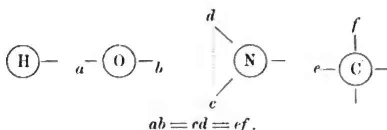


3 molekuly acetonu trimethylbenzol = mesitylén.

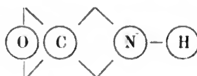
V původních schematech jsou atomy prvků tak kresleny, že přímky, velikost affinity představující, konci svými vždy stejně daleko vzdáleny jsou, tedy:

---

[1]) Kekulé, Lehrbuch der organischen Chemie. Erlangen. 1861-1864.



Provedou-li se modely z drátu, lze jednoduchým přiložením konců drátů sloučeniny vyznačovati. Jak hned patrno, lze nejvýše dvě jednice příbuznosti jednoho prvku zaměniti dvěma jednicema příbuznosti prvku druhého, ku př.:



ne však jednice tři. Nelze tedy znázorniti čtyřmocný atom uhlíku vížící třemi jednicemi příbuznosti atom trojmocného dusíku, jak sloučeniny kyanové vyžadují. Stane se to však hned možným, když přímky z uhlíku vycházející místo v rovině rozložíme v prostoru — stejnou vzdálenost jich konců zachovávajíce — tak aby v rovinách čtyřstěnu končily. Jak patrno, zase prospěje tu útočiště k útvarům trojrozměrným. Určitě vyslovil se však o čtyřstěnném uspořádání skupin uhlíkem vázaných teprv Paternó (1869) při příležitosti studia pentachlóréthanu a dibrométhanu, vysvětluje tím způsobem jisté „jemnější isomerie prostorové“. Asi téhož data jsou studie Kekuléovy o uložení vodíků v kyselinách vícesytných, neboť zdálo se tehdy nemožno, aby kov dvojmocný zastupoval dva vodíky, jež by nebyly sousední, ale polárně v molekule uloženy, což zase některé úvahy o symmetrii molekul vyžadovaly. I bylo nutno domnívati se tehdy, že soli takové od dvou molekul kyseliny jsou odvozeny.

Zatím nadešla doba, kdy k pozorováním Pasteurovým přimkly se práce J. Wislicenovy, jenž (1869) dokázal [1]) existenci tří kyselin oxypropionových, z nichž jen dvě bylo lze vyložiti běžnými vzorci strukturnými


$CH_2(OH) . CH_2 . COOH$;
kys. β-oxipropionová


$CH_3 . CH(OH) . COOH$
kys. α-oxypropionová.

Počet isomerů přestoupil zde poprvé číslo theorií strukturnou udané, i bylo patrno, že v případech podobných jen různým prostorovým uspořádáním atomů lze skutečnost vysvětliti. O oné prostorové různosti se však Wislicenus sám nikterak určitě nevyslovil.

Než v rozvoji historickém k vlastnímu základu moderní stereochemie přistoupíme, buďtež zmíněny některé zajímavé názory, jež poněkud později projevil F. W. Clarke [2]) při příležitosti studia o mocenství prvků. Atomy prvků jednomocných musí dle jeho názoru nalézati se na obvodě celého uspořádání molekulárného: odtud vysvětluje se reaktivnost těchto prvků. Naproti tomu atomy prvků vícemocných musí tím spíše vnitřek, střed molekulární stavby zaujímati, čím více jednic slučivosti prokazují. I mez mocenství prvků snažil se Clarke ustanoviti. Ježto nejvýše 12 stejných kulí s jednou stejně

[1]) Wislicenus, Berl. B. *2* 550, 620.
[2]) Clarke, 1875. Chemistry of three Dimensions.

velikou centrální dotýkati se může, soudí, že mocenství žádného prvku oproti atomům prvků jednomocných číslo 12 přesahovati nemůže.

Co až posud o prostorovém uspořádání atomů v molekule souzeno, bylo více obecnou spekulací k zaplašení vždy více cítěné tísně zaviněné okolností, že vzorce strukturné obvykle psané samy o sobě v brzku nevystačí vystihnouti všecky poměry sloučenin organických, neboť rostoucími zkušenostmi stále jemnější distinkce ve vlastnostech sloučenin byly vystopovány, zejména chování se mnohých vůči paprsku polarisovanému.

A k tomuto zřeteli obrátili, kráčejíce ve šlepějích Pasteurových, zřetel svůj téměř současně dva pracovníci, J. van't Hoff[1] a J. A. Le Bel[2], jež mohou právem slouti vlastními zakladateli stereochemie. Ač oba vyšli se stanovisek různých, došli k výsledkům v podstatě souhlasným. Ježto se o nich v hlavních rysech v každé novější a obšírnější učebnici chemie theoretické dočísti lze, stačí zde omeziti se na stežejní myšlénky celého rozvoje.

Van't Hoff sjednotil později své názory stereochemické ve zvláštním spise.[3] Některé význačné argumentace mějtež tu místo: Kdybychom připouštěli, že čtyři jednice slučivosti působnost svou čtyřmi směry k sobě kolmými od atomu uhlíku tak projevují, že čtyři radikály k uhlíku připjaté v jedné rovině leží, byl by daleko větší počet derivátů dle theorie možný, než jak skutečnost učí. Názoru se zkušeností souhlasného lze se však snadno jednoduchou úvahou domoci.

Mohou tu totiž nastati, jednak dle polohy oněch čtyř jednomocných radikálů, jednak dle polohy uhlíku samého, jen tyto případy:

Čtyři radikály jednomocné jsou buď všechny v téže rovině, buď každý z nich leží mimo rovinu určenou ostatními třemi.

Uhlík ony čtyři radikály vížící jest buď uvnitř obrazce jimi tvořeného, anebo mimo něj.

Tyto praemisse, kombinovány po dvou, vedou ke čtyřem jediné možným případům.

1. Předpokládáme-li všecky čtyři radikály uhlíkem vázané v téže rovině, a uhlík uvnitř čtyřúhelníku jimi tvořeného, máme případ obyčejných vzorců rovinných. Snadno seznáme,[4] že by tu musil nastati daleko větší počet isomerů, než jak zkušenost učí, a sice, značí-li R, R', R'', R''' různé radikály jednomocné, pro tvar CR_2R' dva isomery, pro tvar $CR_2R'R''$ rovněž dva isomery a konečně v případě $CRR'R''R'''$ dokonce šest isomerů, čemuž všemu odporuje zkušenost, jak nejlépe seznáme, vzpomeneme-li derivátů methanových.

2. Kdyby byl atom uhlíku mimo čtyřúhelník tvořený radikály, byl by ve všech případech počet isomerů proti předešlému dvojnásobný, což tím více pravdě se příčí.

3. Nezbývá tedy než připustiti, že každý ze čtyř radikálů leží mimo rovinu určenou ostatními třemi, to jest, že radikály ty jsou ve vrcholech čtyřstěnu. Při tom nelze připustiti, že by atom uhlíku se nalézal mimo tento čtyřstěn, neboť tu by v případě látek CR_3R', $CR_2R'R''$ i $CR_2R'_2$ aspoň dvé isomerů se vyskytalo.

---

[1]) Van't Hoffova pův. brožurka: Voorstell tot uitbreiding der structuurformules in de ruimte vyšla v září 1874. (obsaženo též v Arch. Néerl. IX.).

[2]) Le Belovo pojednání Sur les relations, qui existent entre les formules atomiques et le pouvoir rotatoire de leurs dissolutions jest z listopadu r. 1874. Bull. soc. chim. de Paris, p. 337.

[3]) Van't Hoff. La chimie dans l'espace. Rotterdam 1875. — Německý překlad od F. Herrmanna Die Lagerung der Atome im Raume. Brunšvík 1877.

[4]) Příslušné schematické obrazce se velmi snadno strojí.

4. Vyloučením případů nemožných plyne, že čtyři jednomocné radikály tvoří vrcholy čtyřstěnu, uvnitř něhož se nalézá atom uhlíku, který je váže. Jsou-li tyto radikály vesměs různé, jsou možny dva enantiomorfné tvary čtyřstěnů, jež mají se k sobě jako předmět a jeho zrcadelný obraz, a tedy i dva isomery, jakož opticky se projevuje. Van't Hoff uhlík takový nazval asymmetrickým.

Na těchto základech vyšetřen počet isomerů optických v případech slo žitějších.

Má-li látka dva asymmetrické uhlíky jednoduchou vazbou spjaté, jest v obecném případě *6* různých radikálů potřebí k nasycení dle schemata

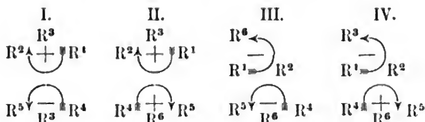


$$R^1R^2R^3C{-}CR^4R^5R^6 ,$$

a molekula taková jest naznačena dvěma čtyřstěny o společném rohu, jímž přímka oba uhlíky spojující jako společná osa prochází. Kdybychom tuto soustavu pokládali za stabilní beze všech pohybů, bylo by možno 12 různých isomerů předpokládati a sice:

1. $\frac{R^1R^2R^3}{R^4R^5R^6}$ 2. $\frac{R^1R^2R^3}{R^4R^6R^5}$ 3. $\frac{R^1R^3R^2}{R^4R^5R^6}$ 4. $\frac{R^1R^3R^2}{R^4R^6R^5}$ 5. $\frac{R^1R^2R^3}{R^5R^6R^4}$ 6. $\frac{R^1R^2R^3}{R^6R^5R^4}$ atd.,

při čemž pro jednoduchost uhlíky nejsou vyznačeny a příslušná schemata snadno se domyslí. Ve skutečnosti jest počet isomerů daleko menší, i nezbývá než předpokládati, že soustava ta jest v periodickém pohybu. Nejjednodušší hypothese jest předpokládati pohyby otáčivé kolem přímky, oba asymmetrické uhlíky spojující, jakožto osy. Pak redukuje se počet možných optických isomerů na čtyři, ježto pak při radikálech, které zaujímají rohy čtyřstěnů, jen na pořádku, v kterém při pohybu otáčivém následují, záleží. Čtyři tyto případy lze znázorniti snadně pochopitelnými schematy:



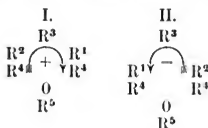
kde znamení a směr šipek otáčivost obou skupin radikálových naznačují, a sice tak, že řídí se přirozeným postupem ukazatelů.

V případě zvláštním, kde aspoň dva z radikálů, na jednom z uhlíků připjatých, jsou stejny, kdy tedy jen jeden z uhlíků jest asymmetrickým:



$$R^1R^2R^3C{-}CR_2^4R^5 ,$$

jsou možny toliko dva případy isomerie, jak patrno ze schemat



Indukcí snadně se sezná, že v případě tří uhlíků asymmetrických, řetězovitě spjatých:



$$C(R^1R^2R^3) - C(R^4R^5) - C(R^6R^7R^8)$$

jest počet isomerů 8, zkrátka v případě *n* uhlíků asymmetrických 2^n isomerů optických.

Poměry ty se zjednoduší, jak samozřejmo, nastane-li určitou změnou skupin některých jakási molekulární symmetrie; pak odpadne jistý počet isomerů, o čemž zde ovšem podrobně nemůže býti jednáno.

Má-li látka dva uhlíky dvojnou vazbou spjaté



$$R^1R^2C = CR^3R^4 ,$$

tu možno molekulární schema vyznačiti dvěma čtyřstěny o společné hraně, při čemž se ovšem předpokládá, že obě vazby mezi uhlíky jsou stejnoplatné. Zde nemůže patrně nastati případ rotace čtyřstěnů v opačných směrech kolem společné osy, ač-li nemá dvojná vazba býti porušena, takže místo čtyř isomerů máme toliko dva. Podmínkou isomerie je tu jen různost radikálů k uhlíkům připjatých, obě schemata molekulárná nejsou zde enantiomorfná.

Látky konečně o dvou uhlících trojnou vazbou spjatých



$$R^1C \equiv CR^2$$

musíme důsledně si představiti jakožto dva čtyřstěny o třech společných rozích. Veškerý pohyb rotační v molekule jest tu vyloučen a tím i možnost jakékoliv isomerie.

I tvar čtyřstěnů těch pokouší se van't Hoff vyzpytovati, předpokládaje pouhé oscillace atomů v molekulách kolem poloh rovnováhových, tak že relativní stabilita molekul zachována trvá, jakož i stejné síly působící na stejné radikály. Uvádí těchto pět případů:

1. Tvar CR^1_4. Čtyři stejné radikály umístěny ve stejných od sebe i od uhlíku vzdálenostech. Čtyřstěn jest tu pravidelný. Molekula má 6 rovin souměrnosti, v jichž společném průseku jest atom uhlíku.

2. Tvar $CR^1_3R^2$. Tři stejné radikály R^1 jsou stejně vzdáleny od uhlíku. Jich vzdálenosti mezi sebou i od radikálu R^2 jsou stejné. Čtyřstěn má tři shodné rohy. Molekula má 3 roviny souměrnosti, které se sekou v přímce, na níž leží atom uhlíku i radikál R^2.

3. Tvar $CR^1_2R^2_2$. Vždy dva a dva radikály jsou stejně vzdáleny od uhlíku. Každý radikál prvé dvojice jest stejně vzdálen od každého radikálu druhé dvojice. Čtyřstěn má dvě dvojice stejných rohů. Molekula má dvě roviny souměrnosti, jež sekou se v přímce, na níž leží atom uhlíku.

4. Tvar $CR^1_2R^2R^3$. Dva stejné radikály R_1 jsou od atomu uhlíku stejně vzdáleny. Vzdálenosti obou od druhých nestejných radikálů jsou stejné. Čtyřstěn má dva shodné rohy. Molekula má jednu rovinu souměrnosti, jež půlí přímku spojující oba stejné radikály a kolmo na ní stojí. Atom uhlíku leží v oné rovině souměrnosti.

5. Tvar $CR^1R^2R^3R^4$. Vzdálenosti radikálů mezi sebou i od uhlíku jsou nestejné. Čtyřstěn má nestejné rohy. Molekula nemá žádné roviny souměrnosti. Případ to uhlíku asymmetrického, kde jsou dvě enantiomorfná schemata molekulárná možna.

Zcela podobného rázu, jak tu naznačeno, jsou úvahy Le Belovy, jen že poněkud z jiného východiska temení. Kdežto van't Hoff více geometricky

podmínky isomerie vyvozuje, počíná si Le Bel spíše dynamicky, to jest se zřetelem k silám vnitř molekuly působícím a k možným pohybům těmi silami způsobeným. Ježto však, jak již poznamenáno bylo, obě úvahy k stejným konečným výsledkům vedou, přestaneme na tom, co tuto právě dle van't Hoffa uvedeno bylo, myšlénkový postup, jímž Le Bel kráčel, znova nerozvádějíce.

Jedna věta však, poprvé Le Belem jasně vyslovená, budiž zde uvedena, neboť vysvětluje okolnost, že syntheticky (pokud se molekuly reagujících látek z opticky činných skupin neskládají a v tyto nerozpadají) získané látky, isomerické s látkami z přírody vzatymi a opticky činnými, jsou vždy opticky nečinné, což tehdejším chemikům synthcticky pracujícím bylo podivné.

Kdykoliv při reakci, praví Le Bel — při níž jen symmetricky složené látky na sebe působí, vzniká látka asymmetrická, vznikají oba dva enantiomorfné tvary ve stejných množstvích.

Nelze smlčeti, že duchaplná theorie o asymmetrickém uhlíku nejen hned půdy nenabyla, ale s počátku namnoze i na odpor narazila. Tak podnikl Kolbe prudký útok na theorii van't Hoffovu, ba napaden i Wislicenus, jenž později theorie té se ujal. Podpora experimentálná dlouho nepřicházela, tak že podmínky úspěchu theorie té valně byly otřeseny. Za to ovšem novějšími doklady experimentálnými křivda theorii zprva učiněná jest odčiněna a vítězství její na celé čáře zabezpečeno.

V době oné, než theorie van't Hoffova a Le Belova půdy nabyla, vyskytaly se různé, ovšem méně významné spekulace stereochemické.

Tak ku př. O. E. Meyer zabýval se na základě své kinetické theorie plynů (1877) též otázkou o vniterném složení molekul, porovnávaje molekulárné objemy i průřezy se součty objemů a průřezů atomových na základě úkazů většinou fysikálních. I přišel mimo jiné k důsledku, že molekula methanu, ježto součet atomových objemů rovná se objemu molekulárnému, má bezpochyby tvar od koule málo rozdílný i že lze si představiti atomy vodíku na čtyřech rozích čtyřstěnu, v jehož středu se uhlík nalézá. Podobnými úvahami zabýval se (1880) Lossen.

Roku 1881 vystoupil van't Hoff v novém spise[1]) s úvahami stereochemickými značně prohloubenými. V úvodu rozepisuje se zevrubněji o „chemickém působení". Dle jeho výkladu obecný zákon gravitační, jenž mezi atomy na velké vzdálenosti působí beze zřetele k tvaru a způsobu pohybů atomů samých, modifikován jest tvarem a pohybem atomů v malých vzdálenostech intramolekulárných, takže slouží pak za podklad projevům chemickým, affinitě a mocenství. Vysvětlují se dále proměny affinity změnou teploty a působení teploty na pohyby atomové vůbec.

Po stránce ryze chemické zajímavější jsou úvahy týkající se určitých sloučenin.

O síře soudí van't Hoff, že prvé dvě jednice slučivosti jsou rázu elektronegativního, ježto se vodík v sírovodíku snadně kovy zastupuje, další dvě pak, že víží ochotně radikály elektronegativní. Z toho odvozuje, že sloučeniny tvaru

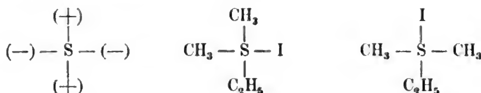


$$\overset{IV}{S}R^1_3R^2$$

dva isomery poskytují, dle toho, zastupuje-li radikál R^2 jednu z elektropositivních neb jednu z elektronegativních skupin. Taková isomerie pozoro-

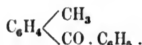
[1]) Van't Hoft, Ansichten über die organische Chemie. 1881. Brunšvík.

vána byla (Krüger) na dimethyl-éthylsulfiniódidu $S(CH_3)_2(C_2H_5)I$, kterou možno naznačiti schématem



kde v levo znamení + a — povahu jednic slučivosti síry vyznačují. Rozdíl mezi oběma sloučeninami spočívá jen v tom, že I zastupuje jednou místo valence záporné, podruhé kladné, čili ve smyslu jakési „dynamické isomerie“ řečeno, že jednou kmitá mezi éthylem a methylem, podruhé mezi dvěma methyly.

Podobně lze vysvětliti i poněkud dříve pozorované isomery ve skupině hydrobenzoinu $C_6H_5 . CH(OH) . CH(OH) . C_6H_5$, jimiž se Zincke zabýval, poměry při benzofenonu $C_6H_5 . CO . C_6H_5$ a při p-tolylfenylketonu



Úvahy stejného rázu lze učiniti o kvaternárných zásadách pětimocného dusíku, když tři jeho jednice slučivosti pokládáme jaksi za hlavní, druhé dvě za podružné. Příslušná schemata molekulárná lze snadno sestrojiti, předpokládáme-li atom dusíku uvnitř rovnoběžnostěnu pravoúhelného uložený, na jehož pěti rozích sídlí radikály s dusíkem spjaté. Dle tohoto názoru byly by dva dimethyldiéthylammoniumiódidy možny, jak s van't Hoffem souhlasně i Lossen soudí. — Také při hydroxylaminu mohly by se četné isomerie derivátů (Lossenovy sloučeniny hydroxamové) vysvětliti, pojímáme-li jej ne jakožto $NH_2 . OH$, nýbrž s dusíkem pětimocným jakožto $O = N = H_3$, takže pak při obdobé prostorové úpravě, jak svrchu zmíněno, jsou tři deriváty tvaru $O = N = (R^1R^2_2)$ možné.

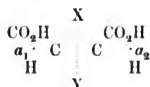
Z mnohých úkazů souditi lze i na vzájemné vzdálenosti jednotlivých atomů v molekulách. Jak známo, kde by při reakci na jediný atom uhlíku dva hydroxyly neb hydroxyl a chlór se připnouti měly, vzniká pravidelně tendence k vytvoření vody, po případě chlórovodíku, jež z molekuly se odštěpují. Tato tendence zmizí dočista, jsou-li zmíněné radikály na různých uhlících připjaty, tedy i dle dosavadních našich názorů strukturných prostorově odděleny. Vyplývá z toho poznatek, že vzorce naše více jsou než pouhým obrazem vnitrného složení molekul, a že z úkazů podobného rázu, jaké právě naznačeny, naopak na toto vniterné složení souditi lze. Tak ku př. poskytne-li dvojsytná kyselina s dvojmocným alkoholem ester, domnívati se můžeme, že nejsou asi vzdálenosti hydroxylů při obou valně rozdílné.

Vynikající případ isomerie mezi kyselinou fumarovou a maleinovou upoutal pozornost jak Le Belovu tak van't Hoffovu.

Le Bel vyznačuje obě kyseliny těmito schematy:



Že prvý tvar přísluší kyselině maleinové, odůvodňuje se tím, že okysličujícími činidly přechází v neaktivnou kyselinu vinnou. Tvar tento jest souměrný k rovině vyznačené přímkou XY

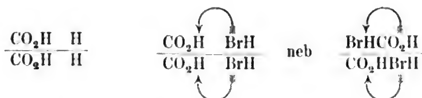


takže uvolní-li se dvojná vazba a přistoupí-li v místech $a_1 a_2$ hydroxyly ku př. se strany vnější, zůstanou obě atomové skupiny vzniklé tak nečinné kyseliny vinné navzájem zrcadelnými obrazy, čímž nečinnost vůči světlu polarisovanému se vysvětluje. Oproti tomu jest schema kyseliny fumarové souměrné vzhledem ku středu. Souměrnost ta se poruší, přistoupí-li v obdobná místa jako prve dva hydroxyly ku př. z předu



Sled skupin H, OH, CO_2H z každého atomu uhlíku pozorovaný jest stejný (ve směru otáčení se ručky hodinové); derivát jest kyselina vinná, opticky činná. Myslíme-li si hydroxyly přistouplé ze zadu, vznikne derivát opticky protivně činný. Při reakci lze tedy očekávati z kyseliny fumarové vznik stejných částí kyseliny pravovinné i levovinné, tedy kyselina hroznová, což s pokusem se shoduje (Kékulé, Anschütz).

Van't Hoff ve svých dalších studiích [1]) všímá si hlavně vzniku kyseliny bromfumarové z maleinové a kyseliny brommaleinové z fumarové. Prvou reakci naznačuje tu schematem vzhledem k předchozímu výkladu snadně srozumitelným. Předem vzniká působením bromu v kyselinu maleinovou kyselina dibromjantarová:



a z této odštěpením bromovodíku kyselina bromfumarová



O rok později uveřejnil Bayer [2]) svou theorii o napětí v kruhových řetězech uhlíkatých. Nemohouce se v geometrické podrobnosti tohoto názoru pouštěti, uvedeme jen hlavní větu.

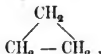
Čtyři jednice slučivosti uhlíku jsou v prostoru pravidelně rozloženy a odpovídají čtyřem rohům pravidelného čtyřstěnu v kouli vepsaného. Ná-

[1]) Van't Hoff, Etudes de dynamique chimique. Amsterodam 1884.
[2]) Bayer 1885. B. B. *18* 2277.

*

sledkem toho směry, v kterých slučivosti dle oněch jednic působí, svírají úhly 109° 28′.

Podstata další geometrické argumentace jest asi tato: Nejjednodušší kruhový řetěz dimethylén $CH_2 = CH_2$ vznikne připnutím druhého uhlíku. Tu stočí se patrně vždy dva a dva směry slučivosti tak, až jsou rovnoběžné, uchýlí se tedy o úhel $\frac{109^\circ\,28'}{2} = 54^\circ\,44'$. Úhlem tímto měřeno jest jakési vnitřní napětí v molekule, a tím i stálost sloučeniny. Aby vznikl trimethylén vyznačený trojúhelníkem rovnostranným



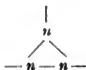
jest třeba úchylky $\frac{109^\circ\,28' - 60^\circ}{2} = 24^\circ\,44'$, tedy již menšího napětí atd. Ve shodě s tímto názorem jest okolnost, že dimethylén vskutku tvoří kruh nejsnáze rozštěpitelný. Již bromovodík, brom, ba dokonce iód působí uvolnění vazby. Trimethylén jest jen bromovodíkem rozštěpitelný, tetramethylén a hexamethylén jsou již velmi stálé.

Úvahy tyto podpírají se i thermickými daty, zejména vzhledem k explosivním sloučeninám od acetylénu odvozeným. Ona naznačená napětí přímo se uvádějí za příčinu nahromaděné energie v molekule, jež uvolněna byvši ve tvaru buď tepla neb pohybu k platnosti přijíti může

Geometricky ještě složitější jest názor A. Wunderlichův[1]) o vnitřním ustrojení organických molekul. Ustanovuje se předem tvar atomu čtyřmocného uhlíku a vyšetřuje se rozdíl mezi jednoduchou, dvojnásobnou i trojnásobnou vazbou, jaké předpokládáme v éthanu, v éthylénu a v acetylénu. Slučivost vysvětluje se tu částečným pronikáním molekulárných čtyřstěnů, substituce jednoduchou záměnou místa atd. V podrobnosti netřeba vůbec zabíhati, ježto názory tyto nejsou dosud základem dalšího vývoje. Jedna věc však zajímavá buď podotknuta. Připouští totiž Wunderlich, že isomerie některé — při síře a dusíku — vysvětliti lze, pojmou-li se tyto vícemocné atomy ne jednotně, ale jako z více částí složené. Tak předpokládáme-li atom čtyřmocné síry za dvojný $S^{IV} = 2s$ můžeme vysvětliti Krügerovu isomerii dimethyléthylsulfiniódidu takto:



Předpokládajíce dusík trojmocný $N^{III} = 3n$ jakožto

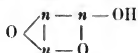


můžeme toliko jeden derivát tvaru $NR^1R^2R^3$ připustiti. Uvolněním vazby povstává dusík pětimocný



[1]) Wunderlich, Configuration organischer Moleküle. 1885. Würzburg.

Vsunutím kyslíku v dusík trojmocný vzniká trojmocná skupina obsažená snad v kyselině dusičné



která by existenci dvou hydroxylaminů a tedy isomerii některých derivátů jeho (dle Lossena) vysvětlovala.

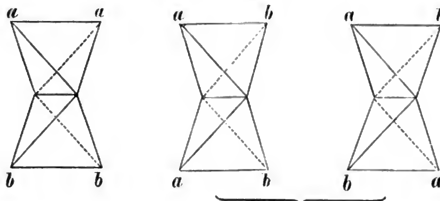
Podrobnou specifikaci myšlének van't Hoffových provedl J. Wislicenus,[1]) kterážto práce jest zase jedním z dalších význačných rysů stereochemie, od doby vyslovení základních myšlének se objevivších, i zasluhuje zevrubnějšího povšimnutí.

Rozdíl vazeb uhlíkových v éthanu, éthylénu a acetylénu spatřuje se, jako u van't Hoffa, ve styku molekulárných čtyřstěnů uhlík obsahujících jednou ve společném rohu, podruhé ve společné hraně a posléze v společné rovině. V prvém případě připouští nebo předpokládá se přímo otáčivost obou skupin radikálů vždy po třech ku každému uhlíku připjatých kolem společné osy, jdoucí oběma atomy uhlíku; v druhém případě jsou toliko oscillace kolem společné hrany možné, v třetím případě konečně pro isomerii význačný pohyb jest vůbec vyloučen. Velikost pohybů intramolekulárných určena jest poměry tepelnými v molekule.

Zprva jest výhodno orientovati se o jednoduché symbolice v různých případech uložení radikálů na dvou atomech uhlíku dvěma jednicemi spjatých představujících dvojmocnou skupinu C_2:

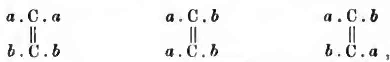


Tak při sloučeninách tvaru $C_2a_2b_2$, kde a, b, značí jednomocné radikály, jest možné jedno schéma pro tvar $\begin{matrix} Ca_2 \\ \| \\ Cb_2 \end{matrix}$, dvě však pro tvar $\begin{matrix} Cab \\ \| \\ Cab \end{matrix}$, což pomocí čtyřstěnů znázorněno, dává jasný obraz o předpokládané vnitřní stavbě molekulárné:



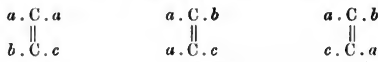
[1]) Wislicenus, Über die räumliche Anordnung der Atome in organischen Molekülen und ihre Bestimmung in geometrisch-isomeren ungesättigten Verbindungen. V Lipsku 1887.

Pro jednoduchost lze schemata tato vyznačiti bez oněch čtyřstěnů, když o významu symbolisace předem se shoda stala, takto:



kteréhožto způsobu pro úsporu místa dále užijeme.

Dle toho jsou sloučeniny tvaru C_2a_2bc dány rovněž třemi schematy



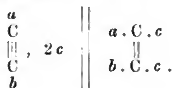
dle toho, jsou-li složeny dle vzorce $\begin{matrix}Ca_2\\ \|\\ Cbc\end{matrix}$ aneb dle vzorce $\begin{matrix}Cab\\ \|\\ Cac.\end{matrix}$

V obecném případě tetraderivátu o vesměs různých substituentech C_2abcd, obdržíme pro každý ze tří možných vzorů $\begin{matrix}Cab\\ \|\\ Ccd\end{matrix}$, $\begin{matrix}Cac\\ \|\\ Cbd\end{matrix}$ a $\begin{matrix}Cad\\ \|\\ Cbc\end{matrix}$ po dvou schematech, tedy celkem 6 schemat, z nichž ku př. první dvě jsou

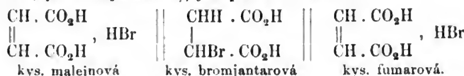


a ostatní z obdoby snadně se odvodí.

Pro případ trojné vazby obdrží se schema dvou čtyřstěnů o společné základně, jež pro krátkost tu lze vyznačiti též jako $\begin{matrix}a\\ C\\ |||\\ C\\ b\end{matrix}$. Děje-li se addice dvou jednomocných radikálů c, to jest uvolnění trojnásobné vazby ve dvojnásobnou, musí oba radikály nové vždy na touž stranu osy společné připadnouti, což vyznačí se symbolicky



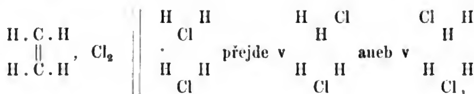
Přesmykování při kyselině fumarové a maleinové působením některých činidel (bromovodíku) vysvětliti lze jen vznikem nestálých přechodných látek o vazbě jednoduché (kys. bromjantarová), jak patrno ze vzorců



Tím vysvětliti lze současně působnost i malých množství bromovodíku po způsobu fermentů.

Brom vystupuje tu z reakce jsa s jiným vodíkem spojen, než ku kterému se addoval. Úkaz ten vysvětluje **Wislicenus** volnou rotací skupin nasycených asi následovně:

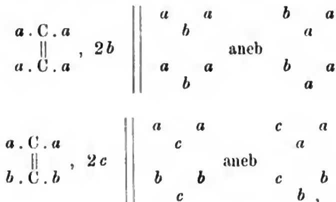
Je-li 6 radikálů při dvojici atomů uhlíku jen jednoduchou vazbou spjatých vesměs stejných, dějí se rotace obou částí molekuly nezávisle a stejnoměrně. Vstoupí-li však do molekuly místo radikálů stejných radikály různé, hledí se v těch skupinách, kde větší příbuznost mezi nimi samými panuje, sblížiti, to jest postavení ose bližší zaujati. Adduje-li ku př. éthylén chlór, lze postup ten vyjádřiti schematy



kde čtyřstěnů příslušných snadno se domysliti. Dva tvary v pravo naznačené jsou identické.

Při tomto uvolnění vazby dvojné záleží na tom, zda každý z uhlíků dvojnou vazbou původně spjatých jest nasycen radikály stejnými, čili nic.

Jsou-li při každém z obou uhlíků radikály stejné, děje se addice dle schemat těchto:



při čemž vždy oba tvary v pravo psané jsou identické. Dle prvého schemata probíhá reakce

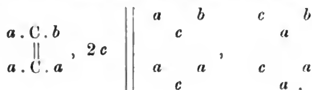


dle druhého probíhati by měla



avšak jiné zjevy se tu pozorují (**Šešukov**.)

Je-li však jeden z uhlíků s dvěma různými radikály sloučen, a přistoupí-li radikál třetí, vzniknou ovšem dva tvary prostorově enantiomorfné



kterýžto případ jest zvláště důležit vzhledem k mohutnosti otáčivé látek vůči světlu polarisovanému. Objasňuje se tím jednak, proč získáváme zplodin nečinných, avšak rozštěpitelných (racemických) v obě modifikace opticky protivně činné, kteréž při reakci ve stejných množstvích vznikají, kdykoli se domníváme synthesí dojíti látek otáčivých, a patrno jest z toho dále, že když sloučenina nasycená přechází v nenasycenou ztrátou dvou stejných radikálů, z nichž každý k jednomu z obou uhlíků byl připjat, poskytnou látky protivné asymmetrie optické identickou zplodinu nečinnou.

Na těchto základech, pro poznání rozvoje stereochemie podstatných, pokusil se Wislicenus vystopovati i v složitějších případech prostorové poměry intramolekulárné zejména při látkách o více uhlících, a kořistiti z nich výklady pro některé z nápadných reakcí. V podrobnosti tyto zabíhati, bylo by celkovému přehledu na újmu, stačí zde zmínka o některých význačnějších.

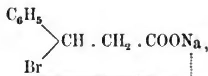
Přechod kyselin isokrotonové v krotonovou, jež dány jsou vzorci



$CH_3 . C . H$ ‖ $H . C . CO_2H$ — kys. isokrotonová; $H . C . CH_3$ ‖ $H . C . CO_2H$, — kys. krotonová

vysvětluje se tak, jakoby nastalo zprva uvolnění dvojné vazby mezi uhlíky a tím volnost otáčení příslušných čtyřstěnů kol společné osy. Pootočením čtyřstěnu s radikály H a CH_3 a následující po té záměnou místa těchto radikálů a opětným vznikem dvojnásobné vazby přejde se ku kyselině krotonové, k čemuž příslušné obrazce snadno se sestrojí.

Vzájemnou polohu čtyřstěnů jednotlivým uhlíkům příslušných snaží se Wislicenus odvoditi i na základě vzájemné příbuznosti jednotlivých radikálů v molekule samé. Význačné příklady poskytují soli halogensubstituovaných kyselin, ku př.



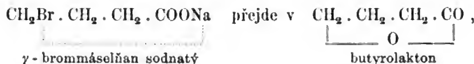
C_6H_5, Br $>CH . CH_2 . COONa$,

kde značná příbuznost mezi kovem alkalickým a halovcem způsobí sblížení dotčených čtyřstěnů uhlíkových, jakož i to, že s odštěpující se molekulou Na Br i kysličník uhličitý se odštěpí, tak že v daném příkladě vznikne



$$C_6H_5 . CH = CH_2 ,\ CO_2 ,\ NaBr .$$

I vysvětluje se tak nestálost ku př. γ-halogensubstituovaných solí, ba dokonce nemožnost existence jich za obyčejné teploty:



$CH_2Br . CH_2 . CH_2 . COONa$ přejde v $CH_2 . CH_2 . CH_2 . CO$, (O)

γ-brommáselňan sodnatý — butyrolakton

a tedy i vznikání laktonů.

Z dalších úvah se dovozuje, že δ-laktony z δ-oxykyselin mastných méně snadno vznikají, než γ-laktony z příslušných γ-oxykyselin. Při β-oxykyselinách studovány hlavně vztahy mezi kyselinou akrylovou $CH_2 = CH . CO_2H$

a kyselinou β-hydroxypropionovou $CH(OH).CH_2.CO_2H$. U α-kyselin dokazuje se z poměrů prostorových nemožnost vznikání laktonů.

Ač názory Wislicenovy nedošly všude plného souhlasu, vyšel r. 1889 druhý otisk práce jeho téměř zcela nezměněný. Námitky, zejména Lossenovy[1]) i Wislicenova odpověď[2]) k nim nesou se však k čisté spekulativnímu stanovisku, jak totiž srovnati jest uvedená schemata čtyřstěnná s prostorovou rozsáhlostí atomů, jak nazírati za jednice slučivosti atd., tedy vesměs k věcem hypothetickým, jež na formálním vysvětlení uvedených poměrů a reakcí nic nemění, pročež zde další zmínky nepotřebují.

Zatím vydal van't Hoff druhé vydání své „Chimie dans l'espace" pod změněným názvem.[3]) Spis tento, mimo rekapitulaci základních ideí se stálým zřetelem k poměrům stereochemických názorů o chování se sloučenin vůči světlu polarisovanému, nepřinesl v podstatě nic nového mimo některé pozměněné hypothese o souvislosti čtyřstěnů jednotlivým atomům uhlíku příslušných, jež však na výsledných závěrech stereochemických nic nepozměnily. (Dokončení.)

Geofysika (fysikálná geografie.)

Píše Dr. *Josef Frejlach.*

II.

(Dokončení.)

Zkoumání jezer dle požadavků nové vědy jest původu zcela pozdního. Omezovalť se ještě do nedávna veškerý výzkum na fakta většinou pouze topografická, a vlastností geologických, fysikálných, lučebných, dynamických atd. takměř naskrze nedbáno. Teprve v době nejnovější, když vědecký výzkum oceanu co do extensity i intensity tak znamenitě byl pokročil, obrátili přírodozkumci pozornost svoji k jezerům a to tak úsilně, že limnologický výzkum naší oběžnice dnes poměrně nijak nelze prohlásiti za zanedbaný. Stačí jen připomenouti si jména j. Forel, Davis, Simony, Richter, Ule, Geistbeck, Bayberger, Grissinger atd. Největším limnologem naší doby jest bez odporu dr. F. A. Forel, professor na universitě v Lausanne, muž stejně bystrý jako důkladný. Věnoval značnou část svého života studiu jezera, na jehož březích se byl zrodil — Lemanu. Krásné jezero toto náleží dnes k nejlépe prozkoumaným na celé zeměkouli. Nedávno odhodlal se Forel podati výsledky vlastních i cizích výzkumů v obsáhlém díle, jehož prvý svazek leží před námi.[4])

Velikolepá práce jest rozdělena v následující části: zeměpis (řekli bychom raději „místopis"), vodopis, geologie, klimatologie, hydrologie, mechanika, lučba, thermika, optika, akustika, biologie, historie a „économie publique" (navigace, rybářství a p.).

Ve přítomném prvém, objemném svazku pojednáno pouze o prvých pěti částech.

---

[1]) Lossen 1887 B. B. *20.* 3306.

[2]) Wislicenus 1888 B. B. *21.* 581.

[3]) Van't Hoff, Dix années dans l'histoire d'une théorie. Rotterdam 1887.

[4]) F. A. Forel: Le Léman, Monographie limnologique. Tome premier. F. Rouge, Lausanne 1892. S vyobrazeními, diagrammy a mapami. 8° XIII a 539 s.

Jezero Leman tvoří jedinou pánev; přece však se rozeznávají, po zvyků okolních obyvatelů, dvě části nestejně veliké a hluboké: t. zv. jezero Velké a Malé. Jezerem Velkým zove se veškero vodstvo ležící na východě úžiny Promenthouxské. Je to, co do struktury i reliefu, pravidelná, široká, hluboká pánev — mnohem hlubší v končinách centrálných (max. 309·7 *m*) než okrajných. Jezero Malé čili Ženevské (v užším smyslu slova) táhne se od úžiny Promenthouxské až k výtoku Rhonu. Šířka, ještě u Nyonu 4 *km*, klesá u Ženevy na několik set metrů. Hloubka je neznačná (max. 76·5 *m*).

Tak zv. jezero Vysoké (část jez. Velkého, na východě od čáry Auchy-Evian) se postupně stále zanáší ve smyslu podélném, působením alluvia Rhonského.

Břehy Lemanu podrobeny jsou neustále destrukci, působené mechanickými i chemickými silami atmosfery i jezera (erose), nebo se znova vytvořují mechanickým i lučebným srážením látek ve vodě suspendovaných a rozpuštěných (alluviace). Studujíce tvary břehu Lemanu, nemůžeme nepostřehnouti jistých zajímavých obecných rysů. Tak všude, kde břeh rozdrásán choboty, obklíčenými příkrými hřehy skalnými, jež odlučují výběžky alluvialné, můžeme se domnívati, že již v dobách poměrně velmi dávných vztahy hladiny suchozemské i jezerní jsou konstantní, že souš vzhledem k hladině jezerní ani neklesla ani nestoupla. Naproti tomu každý břeh fjordový, rozdělený výběžky, jež jsou obroubeny příkrými stěnami skalnými, dlužno — vzhledem k hladině jezerní — pokládati za terrain klesající (změna positivná). Kde břeh málo rozčleněný, bez fjordů a výběžků alluvialných, můžeme z toho souditi, že týž je ve stadiu zdvihání se nad hladinu jezerní (proměna negativná).

Stať vodopisná zakončena důkladným rozborem kvality jezerního dna.

V oddílu geologickém (str. 153—270) auktor podává stručný geologický popis a historii území, v němž Leman leží, rozebírá staré vrstvy, tvořící stěny jezera, studuje moderní terrain údolí. Hlavně však se snaží vyložiti a objasniti vznik jezera. Theorie je do jisté míry samostatná.

Dosavadní názory o genesi Lemanu jsou z veliké části hypothetické a nejasné. Dle theorie „orografické“ vznikla jezera předalpská vůbec, Leman pak zvláště, následkem ohybů a zlomů vrstev zemských — tedy tektonicky. Hlavními zástupci této školy jsou Alf. Favre, E. Desor a B. Studer.

Jiní připisují vznik jezer předalpských erosivné činnosti ledovců. Je to zejména Ramsay, Tyndall, de Mortillet, Gastaldi, nejnověji pak Geikie, Brückner, Penck a jeho škola. Všichni tito vycházeli z topografického fakta, že právě v distriktu starých ledovců je tolik jezer. Opírají se o řady důvodů geologických i glaciologických.

Třetí škola, t. zv. erosionisté, počítá se dvěma silami sukcessivnými: předně erosí údolí vlivem tekoucí vody, za druhé se zadržením, stagnaci vody v tomto údolí, staniž se to již zvýšením toku dolního či snížením běhu hořejšího. Zakladatelem školy erosionistů je sám Charles Lyell. Dle něho po předlouhé periodě postmiocenní, jež předcházela před epochou glacialnou, podrobeny byly nejhlavnější vodopisné pánve alpské zdlouhavé erosi vody; umístění všech velikých jezer, jak Ramsay dobře poznamenal, shoduje se s velikými liniemi odtékající vody. Vyhlubeniny jezerní se neřídí na př. depressemi sinklinalnými, nýbrž protínají směr vrstev zemských někdy v pravém úhlu. Jakási shoda tu ovšem není a nemůže býti vyloučena. Lyell supponuje s Charpentierem, že Alpy se v době glacialné zdvihly o 1000 *m* i více; zdvižení toto musilo býti provázeno mohutnou erosí vody, jež stvořila, rozšířila a prodloužila dotčená údolí. — Další důležité názory tohoto smyslu pronesl Rütimeyer a zvláště A. Heim, jenž se ovšem s Lemanem specialně neobírá. Heim soudí, že jezera předalpská jsou přechodní fasí v dějinách údolí. Utvořila se zastavením vody; nyní jsou produkty allůvijními stále zanášena. Jak-

mile se tato jezera úplně vyplní, změní se bývalý výtok v obyčejnou řeku, jež alluvium, sotva nanesené, dále odnáší, zanechávajíc terassy jako svědky původní výše. Stagnace, vyplnění a druhotné utvoření jsou přechodními fasemi vývoje a zániku jezer.

Professor Forel se přidržoval z počátku tektonických názorů Favrových, později však vlivem četných a vážných důvodů se stále více prikláněl k erosionistům: Lyellovi, Rütimeyerovi atd. Vytvořil svoji novou theorii již v zimě roku 1889—90 (Soc. Vaud. des sc. natur. 8. ledna a 5. března 1890, Soc. phys. Genève, 6. února 1890), avšak důkladné odůvodnění její i obranu podal teprve v díle přítomném.

Především třeba míti na zřeteli, že jezero neexistovalo ještě ve středním miocenu, ovšem pak v době diluvialné či pleistocenní (glacialné). Původ jeho sáhá tedy v dobu mezi těmito dvěma mezníky.

Při vzniku Lemanu třeba rozeznávati tři fase: *A*) vyvýšení se („surexhaussement") Alp a utvoření se velkých údolí, *B*) klesnutí Alp, *C*) fasi vyplňování Lemanu Valaisského.

Ad *A*). Alpské údolí Rhonu utvořilo se zároveň s prvním zdvižením Alp, udržovalo se na témž místě a prohlubovalo se v témž poměru, co se Alpy zvyšovaly. Ono není nic jiného než důsledek embryonálné rýhy, již způsobila dešťová voda v povrchu země. Jakmile stopa jeho byla již jednou naznačena, nemohlo než dále se vyvíjeti, zdokonalovati. Tektonické zjevy zdvihání se pásma bernského dodaly mu oné pravidelnosti, jež je činí nejkrásnějším longitudinálným údolím alpským. — Prvé počátky jeho padají snad již v dobu sekundárnou.

Tvoření se vodních rýh v nížině švýcarské, v prodloužení údolí Rhonu Valaisského, nezačalo před helvetskou dobou miocenu, kde část stěn údolí Lemanského byla ještě pod hladinou mořskou.

Touž měrou, co se Alpy vyvyšovaly, údolí se prohlubovala. Kdy dospěl pochod tento svého maxima, nelze říci.

Ad *B*). Fase snížení Alp na dnešní míru přivodila stagnaci vodstva v horní části údolí. Do které doby dlužno položiti vznik klesání, jež je vlastní příčinou definitivného utvoření se jezera — nelze určitě říci. Přesně víme pouze tolik, že konec této fase nastal před koncem epochy glacialné, či počátkem doby přítomné. Postglacialné stupně jezerní na okrajích Lemanu jsou vodorovné či skoro vodorovné. Nic nám nepraví, že by tu bylo bývalo nějakých velkých snížení v přítomné době geologické.

Ad *C*). Vyplňování Lemanu Valaisského dálo se po celou geologickou dobu moderní a děje se za našich dnů v Lemanu vůbec.

Dr. Forel má za to, že značnější zvýšení Alp, způsobené silami orogenickými, je dostatečnou příčinou glacialné doby ve Švýcarsku, naproti tomu že snížení (na dnešní míru) přivodilo konec této doby, vznik protisvahu v údolích erodovaných a objevení se jezer předalpských. Doba ledová je tedy zjevem temporárným, jejž dlužno přičísti na vrub zvýšení se pohoří nad hranici sněžnou. Zároveň však je to zjev ryze lokálný, způsobený silami horotvornými — tedy nic všeobecného, co by snad bylo vyvoláno příčinami klimatologickými.[1])

Forelovou duchaplnou theorii Lemanu lze těmito několika větami vyjádřiti:

---

[1]) Tato t. zv. „geografická" theorie, jež činí ledovou dobu zjevem ryze lokálným, má zastánce hlavně v řadě geologův amerických (Upham, Jamieson a j.). Závažné námitky, jichž nám tuto nelze sledovati, podali v přítomné době zejména Geikie (Scott. Geogr. Mag. 1890, 669) a Heim (Beitr. zur geolog. Karte der Schweiz 1891, 25, 479).

Leman je zbytek (ještě nevyplněný) údolí erodovaného Rhonem Valaisským.

Údolí bylo vyryto po obecném vyzdvižení massivu Alpského.

Toto vyzdvižení činilo asi 500 až 1000 *m* nad nynější stav.

Údolí nakloněné proměnilo se v pánev jezerní, s protisvahem dna, následkem pozdějšího klesnutí alpského massivu na výši nynější.

Leman takto utvořený naplňoval údolí Rhonu od místa Sionu až k Ženevě; původní hladina jeho byla ve výši 405 *m*, jak lze souditi z říčno-jezerních terass na okraji jezera.

Valaisská část Lemanu byla vyplněna (v rhytmu velmi nestejném) náplavem Rhonu i bystřin pobočných. Toto vyplňování děje se za našich dnů ve všem jezeře. —

Vztahy jezera k atmosféře jsou tak četné a důležité, že nedivno, věnuje-li dr. Forel klimatologii Lemanu zvláštní, dosti obšírnou stať (str. 271—347). Pomíjeje otázek zemského magnetismu, vzdušného tlaku a p. pojednává postupně:

1. o teplotě vzduchu, jež jest nejdůležitějším činitelem v příčině teploty jezera;

2. úbytku teploty do výše, což je důležito pro studium množství vody přítoků, vyvěrajících ve sněhu či v ledu;

3. vlhkosti absolutné i relativné, důležité pro otázku regimu deště, tudíž pro míru vypařování a kondensování na povrchu jezera;

4. oblačnosti a mlhách, významných pro tepelné i vlhkoměrné vlivy vzduchu na jezero;

5. regimu deště nad jezerem i celým povodím, okolnosti důležité pro studium množství vody ve přítocích;

6. větrech, na nichž závisí hra vln;

7. bouřkách a bouřích, jež jsou příčinou „seichí"; konečně o

8. povětrnosti celého údolí.

Pokud se teploty týká, vyvodil Forel průměry z pozorování pěti pobřežních stanic. Hlavní výsledek je tento:

	Genève	Morges	Lausanne	Montreux	Aigle	Průměr
zima	1·0	1·1	0·9	1·9	1·4	1·2
jaro	8·9	9·0	8·9	9·4	9·5	9·1
léto	18·0	17·7	17·9	18·2	18·0	17·9
podzim	9·8	9·7	9·7	10·3	10·1	10·0
rok	9·4	9·4	9·3	10·0	9·7	9·6 .

Celkový průměr nad jezerem činí tedy 9·6° C. Průměru ročního ubývá od Montreux k Aigle, Genève a Morges, Lausanne. Maximum v Montreux je patrně následkem polohy místa, chráněného proti větrům severním, minimum v Lausanne následkem vysoké polohy. Průměru zimního ubývá od Montreux k Lausanne. Největší relativná teplota v Morges je způsobena blízkostí jezera, kteréžto otepluje okolí Morges-ské účinněji než Lausannské nebo Genèvské. Průměru jarního ubývá od Aigle k Lausanne. Maximum v Aigle je důsledek vzdálenosti jezera. Průměr letní klesá od Montreux k Morges. Minimum Morges-ské vysvětlíme si blízkým sousedstvím jezera. Na podzim ubývá průměru z Montreux k Lausanne. Superiorita Genèvy nad Morges a Lausanne pochází snad z lokálného vlivu, jaký provozují vůbec veliká města.

Průměrný úbytek teploty do výše je znázorněn těmito několika čísly:

	Rozdíl výšky na 1° C	Rozdíl teploty na 100 *m*
zima	228 *m*	0·44° C.
jaro	173	0·58
léto	174	0·56
podzim	198	0·51
rok	194	0·53.

V zimě je tepelná stratifikace méně stísněná než v létě. Extrem zimy na vysokých horách je proti nížině menší v zimě než v létě. Jak patrno, zjev i jinde známý pode jménem inverse teploty.[1])

Frekvence srážek nad Lemanem jest průměrně takováto (počet dní do roka): jaro 26·8, léto 34·3, podzim 37·1, zima 33·1, rok 131·5. Nejvíce deštivých dnů má Lausanne (151), nejméně Montreux (120·4). Průměrné roční množství hydrometeorů (na základě pozorování 8 stanic pobřežních) činí 1039 *mm*. V létě srazí se skoro dvakráte tolik vody co v zimě; podzim se v této příčině velice přibližuje k létu. V nížině švýcarské a v nízkém Valaisu kondensuje se ročně průměrně 800 až 1000 *mm*. Předalpy Vaudoisské a Savojské tvoří mohutná střediska kondensace; centrálná nížina Valaisská je značně suchá. Na stanicích horských a zvláště předalpských množství srážek vzrůstá s rostoucí výškou až na 1200 a 1300 *mm*. Hory Valaisské mají klima poměrně suché, neboť největší část atmosferické vlhkosti srazí se z pravidla na velikých pásmech Alp Penninských a Bernských (na mapě isohyet, Forelem nakreslené, se okolnosti tyto velmi pěkně jeví). — Extremní množství vody srazilo se nad Lemanem ze dne 2. na 3. října 1888, v době 24 hodin: na pobřeží švýcarském prům. 122·8 *mm*, savojském 164·0 *mm*. Obrovské tyto massy vodní, jež representují skoro $^1/_7$ ročního normalného množství srážek v celém distriktu, způsobilo neobyčejné a vysoce zajímavé zvýšení hladiny jezerní.

Atmosferické proudy Lemanské jsou trojího rázu: brisy, větry obecné a bouřlivé. Brisy jsou buď suchozemské (lokalně zovou se morget či morgeasson, dle města Morges, kde vanou nejintensivněji) nebo jezerní (rebat) a vyskytují se periodicky i neperiodicky. Opakem bris, jichž ráz je naskrze lokalný, jsou větry obecné, podmíněné poměry všeobecné cirkulace vzdušné. Jsou čtyři: „sudois“ (jihozápadní), „bise“ (severovýchodní), „vaudaire“ (jihovýchodní, fön) a „joran“ (západní). Rozdělení hlavních směrů dle údajů Billwillerových jest toto (na 100 pozorování):

	Genève	Morges	Lausanne	Montreux
N	21·4	19·2	0·5	2·0
NE	11·5	5·9	21·1	1·3
E	4·7	0·1	0·5	0·6
SE	5·3	0·1	1·6	1·4
S	21·6	0·6	0·5	0·4
SW	23·4	9·7	22·0	0·2
W	5·2	2·4	1·0	1·0
NW	4·0	0·5	3·8	3·0
kalmy	2·9	61·5	49·2	90·1.

V Genève převládají větry jihozápadní a jižní, severní a severovýchodní, v Morges severní a severovýchodní, jihozápadní a západní, v Lausanne severo-

[1]) Dr. Forel užívá neobvyklého, ačkoli přesnějšího pojmenování: přímé vrstvení thermické.

východní a jihozápadní, v Montreux severozápadní a jihovýchodní. Prazvláštní poměry viděti při kalmech: v Genève připadají na 100 pozorování pouze 3, kdežto v Montreux jest jich neméně než 90%.

Značná část svazku (str. 348—539) věnována hydrologii. Látka rozdělena v pět oddělení: povodí, malé přítoky, Rhone Valaisský, Rhone Genèvský a limnimetrie Lemanu.

Dle údajů hydrometrické kommisse švýcarské zajímá vodopisná pánev Lemanu 7994·5 *km*², v čemž zahrnut i povrch jezera (582·4 *km*²). Celé povodí, roztříděno v pasy výškoměrné, je takto utvářeno:

Leman		582 *km*²
povodí ve výši	375— 500 *m*	650 „
„ „ „	500—1000 „	1210 „
„ „ „	1000—1500 „	1060 „
„ „ „	1500—2000 „	1350 „
„ nad „	2000 „	3150 „

Ledovců je tu mnoho. Siegfried jich udává 284, švýcarská kommisse hydrometrická 257. Průměrně zabírají povrch 1000 *km*², ač číslo toto není stálé, klesajíc v době ústupu ledovců (asi na 950 *km*²), stoupajíc v době jich postupu.

Malé přítoky Lemanu jsou celkem málo významny proti toku hlavnímu Rhonu, jenž, přiváděje největší massy vody, určuje limnimetrický regime jezera. Povodí jeho zajímá 5383 *km*², t. j. více než 7. díl (0·72) celé vodopisné pánve. Z toho asi pětina (ca. 1000 *km*²) připadá na ledovce a t. zv. věčný sníh, ostatek (ca. 4400 *km*²) na skály, písek, pole atd. Poměr tento je vskutku enormní.[1]) Letním teplem taje „věčný“ sníh a regime Rhonu (i jiných alpských řek) utvařuje se takto: minimum vody v zimě, prudký vzrůst na jaře, maximum v létě, vzrůstání pomíjející na podzim (po velkých teplých deštích). Za středního stavu hladiny Rhone přivede do jezera průměrně asi 150 *m*³ za vteřinu, 4370 millionů *m*³ za rok. Lauterburg udává tyto hodnoty: minimum 9 *m*³, střední nízká hladina 57 *m*³, střední hlad. 199 *m*³, střed. vysoká hlad. 737 *m*³, maximum 1696 *m*³. Avšak zvláště toto poslední číslo je patrně příliš vysoké.

Množství látek v Rhonu rozpuštěných je celkem dosti stálé, oscillujíc kolem 24 *cg* na litr v prvé, 19 *cg* n. l. v druhé polovici roku.

Naproti tomu kvantita materialu suspendovaného je velice měnivá; rovnát se v zimě takořka nulle: voda jest téměř průzračná; počátkem jara dostavuje se vzrůstání až k maximu v létě (2 g n. l.). Tehdy je voda takměř úplně neprůzračná. Podzim je dobou přechodní: vodstvo se vyjasňuje a ztrácí na obsahu alluviálném. Množství látek suspendovaných vzrůstá skoro úměrně s výškou hladiny říčné. Nicméně jeden a týž stav hladiny může vykazovati veliké rozdíly dle toho, je-li voda ve stadiu klesání či stoupání, a která část roku právě trvá.

Dr. Forel pokouší se o stanovení doby, kdy bude pánev jezerní úplně zanesena. Uznav, že roční transport Rhonu činí průměrně 2 milliony *m*³, transport menších přítoků jezerních 800.000 *m*³, dospívá k 32000 rokům.

Číslo toto nemožno pokládati za přesné. Jeť založeno na studiu alluvialného transportu pouze jediného, zdánlivě ovšem průměrného, roku. Dále není v něm zahrnut transport valounů, jenž sice při Rhonu, jakož vůbec při velikých řekách, jest neznačný, avšak vždy ještě takový, že, vztahuje-li se

[1]) Poměrně ještě více ledovců má pouze povodí jezera Brienzského (1:4).

působení jeho na dlouhé doby, třeba s ním závažně počítati. Pak nepočítá prof. Forel se sklonem různých přítoků, činitelem pro přenášivou schopnost řek velice důležitým; konečně nepojata v počet různá poloha přítoků: protékají-li tytéž krajinami více nebo méně deštivými. — Dle toho všeho by bylo třeba číslo toto náležitě upraviti.

A ještě tehdy by nebylo zcela přesné. Z Bouveretu do Genèvy dnes není žádného sklonu. Kdyby byl Leman zanesen a proměněn v nížinu Rhonu, musil by svah řeky býti zachován. Podobně jako dnešní Valaisské údolí má střední sklon 2‰, mělo by i toto příští údolí svah obdobný. Tedy 2‰ na 72 *km* délky jezera činí 144 *m*. Bylo by tudíž nutno, aby řeka zanesla jezero nejenom k dnešní hladině, nýbrž aby vyplnila údolí na ten způsob, aby nížina Rhonská u Bouveretu byla 144 řekněme 150 *m* nad hladinou nynější. Dno údolí, pravidelně nakloněné, bude pak 150 *m* nad nynějším městem Villeneuve, 130 *m* nad Vevey, 50 *m* nad hladinou jezera u Nyonu a připojí se k dnešnímu sklonu Rhonu teprve u Genèvy.

Potrvaly-li by dnešní poměry, bylo by lze bezpečně se domnívati, že, než uplyne 60000 či 70000 roků, nebylo by po vodách Lemanských památky. Pouze alluvialné (svrchu říčné, pak říčno-jezerné, nejníže jezerné) vrstvy sedimentárné by svědčily o existenci někdejšího jezera v těchto končinách. —

Zajímavý jest poměr množství vody přítoků v roce suchém a vlhkém. Rok 1874 byl velmi suchý: nesrazilot se (v Genèvě) více než 654 *mm*. Rok 1891 byl velmi vlhký: srazilot se 1006 *mm*. Je tu poměr 65%. Úhrnné množství vody jezerních přítoků činilo r. 1874 průměrně 222 m^3 za vteř., r. 1891 248 m^3; tato dvě čísla jsou v poměru 89%.

Amplituda variací srážek vodních se jeví v množství vody, již přivádějí řeky, značně zmírněnou. Budou-li i další pozorování zníti v tomto smyslu, pak bude na místě vyšetřiti, až pokud a jak má se výjev tento připsati regulujícímu vlivu okolního území. Dnes by podobná práce byla předčasnou.

Leman, jako největší část jezer sladkovodních, má jediný výtok: Rhon Genèvský. Výtoků podzemních totiž neznáme. Zřízením četných hrází a závor jest výtok u Genèvy naskrze umělý. Ročně vyteče průměrně na 8300 millionů m^3 vody. Poněvadž volum jezera činí 89 milliard m^3, pobude jedna a táž částička vodní v pánvi průměrně asi 11 roků. —

Poslední, pátá část oddílu hydrologického je věnována limnimetrii, t. j. studiu výšky vody v jezeře.

Proměny absolutní výše hladiny mohou býti (nehledíc k vlnám a vibracím vody), rázu dvojího, velmi rozdílného.

a) jsou to změny všeobecné, způsobené změnami volumu veškeré vody; celá hladina se zdvihne nebo sníží, podržujíc týž tvar horizontálný. Toť tak zvaná „proměna výšky“;

b) jsou to změny lokálné, různé na různých místech; množství a střední výše vody je při tom nezměněna, hladina se však odchyluje od polohy horizontálné, naklánějíc se nebo ohýbajíc, vystupujíc v jednom místě a klesajíc současně v jiném. Toť t. zv. denivellace hladiny.

Forel v přítomném svazku jedná pouze o variacích výšky a to periodických (pravidelných) i příležitostných (nepravidelných).

V jezeře přirozeném, jehož výtok, nejsa regulován hrázemi, je ve přímém poměru k výši hladiny, shodují se variace výšky přesně s variacemi množství přítoku. Hladina někdy stoupá, zaplavujíc pobřeží, jindy klesá, bráníc plavbě. Člověk ode dávna se snažil uvésti tyto výstřednosti umělým způsobem na míru co nejmenší a učiniti výši vody co možná stabilnou. Případ tento jest právě při Lemanu, jenž již od r. 1713 je stále více a více přeměňován v jezero umělé, jehož výše jest regulována závorami v Genèvě. Chtíce seznati regime

přirozený, musili bychom se obrátiti v minulé století, v doby, kdy ještě nebylo Genèvských hrází. Avšak před r. 1713 jsou limnimetrické záznamy velmi řídky a nejisty. Tolik pravděpodobno, že amplituda ročních proměn bývala značná. Zřizováním závor v minulém, zvláště pak přítomném století zjednává se stále větší rovnováha.

Pravidelných proměn denních, denního či nočního maxima v Lemanu neznamenáme. Změny tyto, jak známo, bývají závisly na denních proměnách množství přítoků. Že tyto poslední existují, je nepopíratelno. Avšak limnografy v jezeře jich nikdy neobrážejí

Co do roční periody lze znamenati: nízký stav v zimě s minimem v únoru, stoupání na jaře, vysoký stav v letě s maximem v srpnu, klesání na pozdim.

Co je příčinou těchto ročních změn? — Zajisté změny množství přítoku. Přítok tento pak tvoří:

a) voda atmosferická, srážející se přímo nad jezerem ve způsobě deště, sněhu nebo krup;

b) voda, jež se srazí na povrchu jezera, když teplota vody je nižší teploty vzduchu;

c) příslušné řeky;

d) spodní prameny.

Z množství tohoto dlužno odečísti vodu, unikající vypařováním; činitelé klimatologičtí, mající vliv na množství přítoků, jsou v roční periodě dosti proměnliví.

Tak déšť má své maximum na podzim, tedy v době, kdy jezero již značně klesá. Kondensace na povrchu nastává jen z jara; hodnota její je nepatrná. — Řeky mají, dle původu, regime rozdílný; Rhone, živený ledovci a t. zv. věčným sněhem, má (jak již uvedeno) velkou vodu na jaře a v létě. — Důležitějších spodních pramenů dosud neznáme a dlužno tedy vliv tohoto činitele pokládati za podřízený.

Vypařování se jeví, vyjímajíc jaro, po celý rok, avšak hodnota jeho je celkem podřízená.

Srovnáme-li tyto různé periodičnosti s roční proměnou výše vody v jezeře, vidíme, že táž je závislou hlavně na Rhonu Valaisském.

Proměny cyklické jsou dosti neurovnány. Forel vyvozuje z limnimetrického materialu, počínajícího rokem 1792, periodu prům. 20letou (resp. 7 7 letou). Totéž období jeví se i v množství hydrometeorů. Ač způsob, jakým auktor průměrné hodnoty této dochází, nezdá se nám úplně postačujícím a přesvědčivým, přece z dat hrubých vidno, že kolísání hladiny Lemanu neobráží ani $11\frac{1}{9}$letou periodu skvrn slunečních, ani 35letý cyklus Brücknerův.[1])

Saekulárná změna hladiny jeví se těmito fakty: velmi značným zvýšením minim, dosti velkým zvýšením ročních průměrů, dosti značným zmenšením amplitudy roční variace, slabým zvýšením maxim a konečně patrným prodloužením trvání vysokých vod. O tom, je-li změna tato periodickou či soustavnou, nelze se dosud určitě vysloviti. Jisto však, že (mezi jinými příčinami) zřízení závor Genèvských má tu významný úkol.

Pokud se změn příležitostných týká, jsou zajímava zvláště maxima v jediném dnu. V době, kdy nebylo dnešních závor v Genève, stoupla hladina Lemanu (za 24 hodiny) maximalně o 15 *cm* (dne 25. května 1878). Zřízení

---

[1]) Pochybnost o obecné platnosti a vůbec průměrné přesnosti cyklu Brücknerova jsme na základě různých důvodů nedávno vyslovili („Změnilo-li se klima v době historické“ — Časopis Musea král. Českého LXVII sv. IV). Výsledky Forelovy (a nejnověji i Dr. Rizzo-ovy, uveřejněné Turinskou Akademií věd) pochybnost tuto v nás posilňují.

závor vyhnalo amplitudu i rychlost vzrůstání do značné výše (2.—4. října 1888, 15. června 1889). Největší vzrůst, jejž vůbec v době historické známe, udál se ve dnech 2. až 4. října 1888: hladina stoupla o plných 368 *mm* (za 24 hodiny o 238 *mm*).

Maximum klesnutí činilo 42 *mm* za 24 hodiny.

Průměrná výše hladiny Lemanu jest 371·9 *m* nad oceanem. —

Dotkli jsme se jen zcela zběžně této prvé části Forelova díla; vyznáváme, že vskutku dychtíme po pokračování. Bude-li druhý a třetí svazek — jakož lze očekávati — na té výši co svazek přítomný, pak neváháme prohlásiti, že „Le Léman“ bude základním kamenem veškeré limnologie, dílem, bez něhož na dlouhou dobu nebude moci býti nikdo, kdož výzkumem jezer se obírá. —

Dosavadní známosti naše o hydrografických poměrech jezera Bodamského spočívaly na svědomitých, ale nedostatečných (protože s nedostatečnými nástroji vykonaných) pracích württemberského setníka Gassera (z let 1825—1826). Roku 1885 württemberský předseda ministerstva Dr. baron Mittnacht svolal zástupce všech pobřežních států ke konferenci, jež se měla raditi o rozsahu i methodě výzkumu jezera. Tato konference delegátů se ustavila v kommissi permanentní, jež na každoročních poradách zbudovala pevný pracovní programm, na jehož základě ihned velice živě se začalo pracovati. Práce dosavadní směřovaly hlavně k podrobnému vyměření hloubek, dále ke studiu diafanie (methodou Secchi-ho i fotograficky), teploty (na povrchu, ve hloubkách i v Rýnu) a chemického složení vody; studovány i pohyby jezerní hladiny („Rinnen“ = „Seiche“), fauna i flora. Hojný material bude nyní znenáhla zpracováván a uveřejňován. Jako prvé číslo této řady příštích publikací vydána mapa bathometrická v měřítku 1:25.000; táž pro obecnou potřebu fotograficky redukována na 1:50.000.[1])

Výzkumem bathometrickým zabývaly se vlády švýcarská a badenská. Oddělení švýcarské vyměřilo jezero velké vyjma část Überlingskou, oddělení badenské jezero dolní a Überlingské. Parníček, jehož z počátku při měření užíváno, se neosvědčil i byl nahrazen menšími čluny veslovými resp. plachetními. Tyto totiž mohou několika málo údery vesel mnohem snáze udržeti se na jednom a témž místě než těžkopádné, nárazům větru značnou plochu skýtající parníky. Ostatně v podobných případech dává i dvorní rada dr. Simony veslům a plachtám přednost před parou.

Nullový bod přístavního vodoměru v Bregenci určen vzhledem k vodoměru Amsterodamskému (Berlínské normalné nulle) na 391·797 *m*. Nullový bod tento, podobně jako bod všech ostatních vodoměrů jezerních, nevztahuje se na vodu nízkou, nýbrž na hladinu dva metry pod touto. Za nízké vody tedy ukazuje vodoměr 2·00 *m*. Střední stav jezera stanoven na 3·40 *m* nad nullový bod vodoměru, t. j. na 1·40 *m* nad hladinu vody nízké (395·179 *m* nad Berlínskou normalnou nullu). A na tento střední stav hladiny (okrouhle 395 *m*) redukována všechna měření hloubková, na tomto základě kresleny isobathy, jichž konstrukce vyniká uznání hodnou přesností, zde ovšem přirozenou: připadáť na km^2 průměrně 20 měření, u břehu více; celkem bylo na snadě 11147 měření, vykonaných v l. 1888—1890.

Plocha jezera za střední vody činí 538·52 km^2 (475·49 km^2 horní, 63·03 km^2 dolní jezero).

---

[1]) Tiefenkarte des Bodensees. — Photographische Reduction der Schweiz. und Bad. Original-Aufnahmen etc. bearbeitet durch das Eidg. Topogr. Bureau 1893, 1 : 50.000, dva listy.

Volum (milliony krychl. metrů):

ve vrstvách:	0—50 *m*	50—100 *m*	100—150 *m*	150—200 *m*
horn. jez. za střed. vody:	19208·85	13827·57	8850·75	4265·90
doln. " " " "	1760·32	—	—	—
celého jez. za střed. vody:	20969·17	13827·57	8850·75	4265·90

	200—250 *m*	přes 250 *m*	Součet
horn. jez. za střed. vody:	1451·96	4·18	47609·21
doln.	—	—	1760·32
celého jez. za střed. vody:	1451·96	4·18	49369·53.

Průměrná hloubka činí 91·68 *m* (horn. jez. 100·12 *m*, dolní 27·93 *m*). **Největší absolutná depresse** leží uprostřed jezera v přímce Uttwil-Fischbach a činí 252 *m* (nikoli 275 *m*, jakož dle Gassera se pokládalo). Relief dna na těchto místech jest velmi jednotvárný, takže isobathy 250 *m* a zvláště 240 *m* zabírají ohromnou plochu, rozestřenou po délce jezera.

Zvláštní průběh isobath při ústí Rýna ukazuje na existenci rozsáhlé hluboké rýhy na dně jezerním. Rýha tato se jeví pokračováním řečiště rýnského a táhne se až do vzdálenosti 6 *km* od ústí směrem severozápadním (k Langenargen), aby se pak o sublakustrickou, snad morenovou elevaci, ležící před ústím řeky Argen, skoro v pravém úhlu zlomila a cestu dalších 5 *km* až k isobathě 205 nebo 210 *m* vykonala. Délka této rýhy činí tedy 11 *km*, v přímce 9 *km*, šířka dospívá až 600 *m*, hloubka až 70 *m*. Největší prohloubení jest při ústí Rýna.

Existenci této rýhy stanovil inž. J. Hörnliman, člen (švýcarské) místopisné kanceláře spolkové. Podobného cos konstatoval i v horním Lemanu (r. 1885). Rýhu Lemanskou lze sledovati až k isobathě 255 *m*, t. j. do vzdálenosti 10·25 *km* od ústí Rhonu (v přímce 9·5 *km*); šířka její kolísá mezi 500 a 800 *m*, hloubka celkem neznačná. Rýha běží takměř rovnoběžně se břehem jižním, nevzdalujíc se od tohoto (Bouveret, St Gingolph) o více než 2 *km*. — Podobnou, dosti zřetelnou, ovšem sekundárnou rýhu spatřujeme při ústí kanálu zvaného Starý Rýn (patrně někdy hlavní řečiště); jiné dvě, slabé a těžce znatelné, mezi Starým Rýnem a městem Villeneuve.

Jak vznikly tyto rýhy?

Otázka má nemalý význam geofysikalný. Objevenyť rýhy tohoto druhu i v oceanu — ovšem přiměřeně zvětšené. Tak (dle Buchanana) řečiště Konga možno sledovati na dně mořském až do ohromné vzdálenosti 200 *km*; šířka této vyhlubeniny činí až 11 *km*, hloubka až 1000 *m* (relativně). Jiný zjev tohoto způsobu najdeme u mysu Bretonského, při někdejším ústí řeky Adour. Řadu rýh při ústích říček pobřeží Ligurského konstatoval A. Issel a j.

Forel přisuzuje rýhám těmto původ alluvialný. Je to pokračování řečiště v jezeře. Specificky těžký proud říčný klesá pod lehčí vodu jezerní, ke dnu (la bataillière). Po obou stranách proudu víry způsobují nanášení alluvia a vznik hrází pobočných.

Tento výklad jest podmíněn okolností, že voda říční jest specificky těžší vody jezerní. V Lemanu po největší část roku je tato okolnost vskutku platná. Jeť hustota jeho o 0·000101 větší než hustota čisté vody. Činí-li teplota hlubokých vrstev asi 5°, má

voda destillovaná při + 5° hustotu . . . 0·999995
k tomu . . . 0·000101
hustota Lemanu v hlubokých vrstvách = 1·000096.

Srovnejme s tím hustotu vody Rhonské, jak se nám jeví v periodě roční:

Číslo pozorov.	Datum 1886	Průtok m^3 sek.	Teplota vody °	Látky rozp. *mgr* litr	Látky susp. *mgr* litr	Hustota
I.	11. ledna . .	48	0·0	230	65	1·000053
II	21. února .	40	2·7	230	80	— 167
III.	17. března .	42	4·2	250	39	— 169
IV.	22. března .	62	7·2	250	290	— 259
V.	2. dubna .	80	9·7	280	330	— 148
VI.	27 dubna .	87	11·5	230	850	— 285
VII.	12. května .	102	12·2	250	1200	— 451
VIII.	21. května .	195	12·7	250	1850	— 790
IX.	7. června .	257	9·7	230	1520	— 865
X.	6. července	365	10·7	240	2250	—1245
XI.	30. července	298	9·7	190	890	— 447
XII.	21. srpna .	210	10·2	190	230	0·999993
XIII.	29. září . .	119	10·2	180	400	1·000093
XIV.	21. října . .	114	7·7	185	1050	— 674
XV.	26. listop. .	74	1·7	192	150	— 164.

Vidno, že pouze v případech č. I., XII. a XIII. byla voda Rhonu méně hustou, tedy lehčí než voda Lemanu.

Theorie Forelova nezůstala bez námitek. Vystoupil proti ní zejména prof. Duparc.[1]) Uvádí, že rýhy Rýnská i Rhonská nejsou původem svým rázu obecného; musilyť by se jeviti i v jiných jezerech, majících stejné podmínky fysikalné. Také nestejná hloubka mluví prý proti Forelovi; jak prý vysvětlí, že rýha Rhonská, 9 *km* dlouhá, jest intensivněji vyvinuta než Rýnská se 4 kilometry? Duparc vidí příčinu v nestejné sedimentaci: alluvium říční zmírňuje ostřejší rysy reliefu dna, avšak úplné nivellace prý ještě neprovedlo. Obě rýhy jsou zbytkem trhliny primordialné (Duparc, jak vidno, pojímá genesi obou jezer tektonicky). Konečně prý pochybno, může li tak malá difference hustoty jezerní a říční způsobiti relativně silný proud sublakustrický.

Těmto vývodům Duparcovým možno vytknouti některé nesrovnalosti.

Předně nečiní délka rýhy Rýnské pouze 4 *km* (dr. Duparc domnívá se tak snad na základě atlantu Siegfriedova), nýbrž 11 *km*.

Druhé: alluviace při ústí řek vůbec jeví se nejintensivněji, i nelze si jen tak mysliti, že by orogenické (dle Duparca) tyto rýhy zůstaly právě v těchto místech ještě nevyplněny. Jsouť obrovské sedimenty uloženy jinak velmi pravidelně, skláníce se mírně (2%) k hluboké planině centralné. Ostatně právě při ústí obou toků jsou rýhy nejhlubší, hráze nejvyšší. Čím dále do jezera, tím vyrovnanější poměry. Nuže, kdyby byla správnou hypothesa Duparcova, musila by hloubka rýh při ústí (v místě nejintensivnější alluviace) býti nejmenší, uprostřed jezera (kde transport sedimentů již utuchá) největší. My víme, že právě opak jest pravdivý.

Třetí: kdyby nám tu bylo činiti s místními akcidenciemi orografickými, věru těžko bychom si vysvětlili tu podobnost obou jevů přímo nápadnou. Podobnost tato ukazuje na příčinu obecnou, obdobnou, ještě nyní činnou.

Ostatně nepopíratelný vztah mezi polohou rýh a nynějšími i někdejšími ústími řek svědčí o souvislosti příčinné.

---

[1]) Arch. des sc. phys. et nat. 4. února 1892. XXVII. 350.

Nápadno ovšem, že v jezeře Reuss při největší bedlivosti nebylo lze existenci rýhy stanoviti. Příčina toho, dosud nevyjasněná, může spočívati v materialu alluvialném samém. Příští šetření nás o tom snad blíže poučí.

V měsících lednu a únoru 1892 měřil — na popud ředitelství německé Seewarty — J. F. Burendey v Hamburku teplotu tekoucí vody (Labe) v době tvoření se ledu.[1]) Pozorování konána pomocí dvou teploměrů, z nichž jeden byl na dně proudu, druhý asi 1 m. pod hladinou. Ježto běželo o určení velice malých rozdílů tepelných, bylo nutno měřiti s největší přesností. Stupnice teploměrů šla od —5·6° resp. —4·4° R. k +4° R., i bylo možno odečítati až na $^1/_{100}$ stupně. Z pozorování, vytištěných in extenso, jde na jevo, že v době vzniku ledu jakož i krátce před touto dobou i po ní, rovněž v době, pokud řeka podrobena jest vlivu tříště, rovná se teplota vody na povrchu i na dně skoro 0°. Teplota vzduchu současně kolísá značně, od —13·1° (21. ledna) do +8.2° C. (30. ledna). Rozdíl temperatury horní a dolní vrstvy vodní jest — až na jedinou výjimku — menší než 0·10° C. Hyb teploty vody řídí se sice hybem teploty vzduchu; nicméně hlavním činitelem je tu tříšť. Tak ve dnech 24. ledna — 3. února, za tříště, voda oteplila se velmi nepatrně, ačkoli vzduch měl až +8° C. Jakmile tříšť zmizí, teplota vody jme se intensivně stoupati. Ve dnech 5.—16. února, kdy nebylo tříště, voda oteplila se až na 1·30°, ano 1·74° C., ačkoli teplota vzduchu byla nižší než před tím, částečně pod nullou. Temperatura leduprosté vody sleduje pravidelněji temperaturu vzduchu — avšak maximum nebo minimum dostavuje se o jeden až dva dny později. Nepatrné rozdíly v teplotě celé massy vodní vysvětlíme si ze způsobu hybu tekoucí vody. Zvláštní však je způsob rozdělení těchto nepatrných rozdílů. Za silných, dlouho trvajících mrazů jest nejchladnější voda poblíže dna říčního; za sledujícího po té tání je nižší teplota ve vrstvách vrchních. Přítomnost tříště nemá na toto zvrstvení thermické nižádného vlivu. Za to při přechodu povětrnosti mírné v mrazivou a vice versa uplyne vždy několik dní, než se thermické vrstvení vody příslušně přizpůsobí. Poněvadž teplota vody vůbec bývá v prvé řadě závislou na teplotě vzduchu, nadáli bychom se spíše vrstvení opačného: vrstva horní se vzduchem přímo se stýkající měla by za mrazu býti chladnější, za tání teplejší než vrstva hloubková, atmosféře méně exponovaná. Ve skutečnosti tomu naopak. Snad je nám tu činiti s jevem vázání a uvolňování se tepla.

Bude tu třeba měření a studia pečlivého. —

Valná část povrchu zemského je co do průměrných hodnot největší části meteorologických elementů dostatečně objasněna. Příští práce klimatologické by se tudíž neměly omezovati na pouhé vyvozování těchto hodnot, nýbrž měly by jíti hlouběji. Prohloubení takové jest ovšem spojeno nutně s kritikou všeho dosavadního a se zavedením method i pojmů nových. Úkol tento částečně naplnil Dr. Hugo Meyer ve spise, na nějž tuto zvláště ukážeme.[2])

Práce Meyerova rozdělena v část obecnou a zvláštní. V prvé osvětlují se kriticky dosavadní základní pojmy a methody, jež z jiných disciplin v meteorologii byly přijaty, jedná se o zkoušení pozorovacího materiálu co do stejnorodosti a o redukci krátkých řad na delší periody normálné. V části

[1]) J. F. Burendey: Die Temperatur des fliessenden Wassers zur Zeit der Eisbildung. (Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie 1894, I.)

[2]) Dr. Hugo Meyer: Anleitung zur Bearbeitung meteorologischer Beobachtungen für die Klimatologie Berlin, Springer 1891. 8° 183 s. — Byli bychom upozornili na tento důležitý spis již dříve, ale v našich z největší části jen a jen populárných listech nebylo k tomu vhodného místa.

zvláštní se mluví o stanovení jednotlivých činitelů klimatických dle přísných požadavků moderních. Nás na tomto místě zajímá toliko část obecná (p. 1—55.).

Jádrem této části je stať o hodnotě centralné, průměrné a vrcholové. Dán-li určitý počet veličin vzájemně srovnatelných, nastává otázka po krátkém, co možná charakteristickém výrazu pro celek těchto veličin. K tomu účelu lze užiti různých hodnot, tak zvaných „hlavních" čili „souborných", z nichž dle povahy hodnot jedinečných a jich eventualné souvislosti lze si vybrati.

Máme skupinu stejnorodých veličin, seřaděných dle velikosti. Nejbližší hodnota hlavní, způsobilá k označení této řady, jest hodnota střední C, jejíž nejvýznačnější vlastností je stejný počet odchylek kladných i záporných. S tím kryje se jiná vlastnost: souhrn úchylek od hodnoty střední (absolutně vzatých) jest minimem. Vybéřeme-li z řady jakoukoli hodnotu M a označíme-li jinou hodnotu (téže řady), menší než M, znaménkem a_-, hodnotu větší pak a_+, jsou $(M - a_-)$ a $(a_+ - M)$ absolutné hodnoty úchylek obou těchto hodnot od M. Absolutný souhrn úchylek všech hodnot od M je pak:

$$\Sigma(M - a_-) + \Sigma(a_+ - M) .$$

Má-li tento součet býti minimem, nutno, aby differencialný poměr vzhledem k M zmizel:

$$\Sigma(M - a_-)^0 + \Sigma(a_+ - M)^0 = 0 .$$

Počet úchylek záporných musí tedy rovnati se počtu úchylek kladných, čili $M = C$. Každá daná řada jednotlivých veličin má jenom jedno C. Souvislost hodnoty centralné s hodnotami jednotlivými je velmi volná. Je-li m počet všech veličin daných, jest $\frac{m+1}{2}$ tá hodnota řady hodnotou centralnou — při čísle lichém. Je-li m číslem sudým, jest $\frac{m+1}{2}$ rovno arithmetickému průměru z $\frac{m}{2}$ a $\left(\frac{m}{2}+1\right)$.

Druhou soubornou veličinou jest průměr arithmetický P. Je to quotient ze součtu a počtu všech hodnot jednotlivých. Při této veličině součet kladných úchylek jednotlivých hodnot od P rovná se součtu úchylek záporných, čili: součet čtverců všech úchylek jest menší vzhledem k P než vzhledem ku kterékoliv jiné hodnotě. Souvislost s veličinami jednotlivými jest mnohem užší než při hodnotě centrálné. V určité řadě jednotlivých veličin možno jen jedno P.

Třetí soubornou veličinou je hodnota vrcholová V, t. j. hodnota, kolem níž veličiny jednotlivé, seřaděné dle velikosti, nejhustěji se kupí (Fechner: der dichteste Werth). Od obou předešlých liší se V tím, že nepočítá s úchylkami hodnot jednotlivých. Chtíce určiti V, spořádáme všechny jedinečné veličiny dle velikosti a rozdělíme celý jich obor ve stejné, k sobě se přimykající intervally. Tak obdržíme počet jednotlivých veličin v každém intervallu. Naneseme-li pak v pravoúhelné rovinné soustavě koordinat intervally jako úsečky, příslušné frekvence jako pořadnice, obdržíme spojením konečných bodů pořadnic křivku, znázorňující rozdělení jednotlivých hodnot po různých skupinách. Vrchol této „křivky hojnosti", t. j. bod, v němž vzestup křivky mění se v sestup, skýtá nám hodnotu vrcholovou. Dříve ovšem, než se ke grafickému

znázornění přistoupí, bývá nutno hodnoty dle některé z četných method „vyrovnati“. — *V* souvisí s hodnotami jednotlivými celkem úžeji než *C*, ale volněji než *P*.

Co do lehkosti a přesnosti výpočtu hodnota průměrná bez odporu vyniká nad centrálnou i vrcholovou. Ještě jinou přednost má *P*. Myslíme-li si celou, z *n* veličin složenou řadu rozdělenu na *z* zlomků po *m* hodnotách, tak že $z\,m = n$ a najdeme-li pro každou z těchto frakcí zvláštní hodnotu průměrnou, jest průměr těchto zlomkových průměrů roven totálnému průměru celistvé, nezlomené řady hodnot. Této mnohdy velmi výhodné vlastnosti obě druhé souborné hodnoty nemají. Ale přes to přese všecko jich nemůžeme pohřešovati. Fechner dí, že v hodnotě průměrné máme sice těžiště celého komplexu veličin, ale bližší vlastnosti i strukturu poznáme teprve pomocí hodnoty centralné i vrcholové a pomocí úchylek vzhledem na tyto utvořených. Užívalo-li se dosud skoro vždy a z největší části bez veškeré kritiky výhradně hodnoty průměrné, činilo se tak v domnění, že hodnota tato je zároveň hodnotou nejvíce pravděpodobnou. Domnění toto je celkem nesprávné. Jen když všechny jednotné hodnoty, dle velikosti spořádané, jsou souměrně rozděleny, pak vykazuje hodnota průměrná stejný součet i počet úchylek kladných i záporných, jsouc i ve své jednotnosti veličinou nejčastější, nejvíce pravděpodobnou.

Souměrné skupení úchylek kol hodnoty průměrné lze připustiti na př. při opětovaných měřeních téže fysikalné nebo astronomické veličiny, vůbec vždy, kdy se jedná o měření určitého předmětu, jenž skutečně sám existuje: předpokládá se, že měření děje se touž přesností a že konstantní chyby jsou vymýtěny. Pak totiž úchylka ve smyslu „příliš mnoho“ a priori je stejně pravděpodobna jako ve smyslu „příliš málo“. Opětujeme-li na př. měření vzdálenosti určité hvězdy od točny, obdržíme libovolně veliký počet hodnot, jež, seřaděny jsouce dle velikosti úchylek od hodnoty průměrné, se ku Gaussovu zákonu pravděpodobnosti tím více budou blížiti, čím větší bude počet pozorování; kdybychom pak počet měření mohli rozmnožiti do nekonečna, udával by nám průměr všech měření pravou vzdálenost dotčené hvězdy od točny. Hodnoty průměrné užívá se však i jinak: k soubornému označení veličin, jež nevztahují se na jeden a týž předmět konkretný, nýbrž na libovolně četné předměty téhož druhu. Tak bychom se mohli ptáti po průměrné vzdálenosti všech hvězd určité velikosti od točny. Odpovídá-li hodnotě průměrné skutečný předmět, t. j. je-li hvězda, jež by vskutku měla onu vypočtenou průměrnou vzdálenost od točny, čili nic, je jednostejno.

A tohoto rázu jsou průměry meteorologické.

Domněnka, že pravděpodobnost stejně velikých úchylek na obou stranách průměru je táž, je tu a priori zcela neodůvodněna; o tvaru „křivky hojnosti“ lze jen za jistých okolností předem cosi určitého říci. Lze si mysliti a přihází se, že křivka běží souměrně, pravidlem však to není. Jednotlivé veličiny meteorologické jsou kolem hodnot souborných rozděleny z největší části asymmetricky. Hodnoty průměrné při nejdůležitějších elementech patrně se liší od hodnot vrcholových. Zavedení těchto posledních do badání klimatologického jest naléhavým požadavkem doby moderní. —

Měří-li se určitý předmět touž methodou a s nezměněnou pečlivostí *n* kráte, blíží se průměr všech těchto měření skutečnosti tím více, čím větší jest *n*. Odchylky ($\varDelta$) jednotlivých měření od průměru slují „chybami“. Vyšetřování „chyb“ jest nezbytnou součástí měření astronomických a fysikalných. Příslušné zákony, stanovené Gaussem, vycházejí ze zásady, že veškery „chyby“ jsou původu nahodilého a že pravděpodobnost „chyby“ plus a minus je stejná. — Každá měřicí methoda má svoji zvláštní, častěji než při jiné

methodě se vyskytující chybu, t zv. „průměrnou“.[1]) Důležitější jest „chyba pravděpodobná“, jež v řadě „chyb“ zastává úkol hodnoty centrálné.[2]) Formule Gaussova resp. Fechnerova, počítající se supposicí, že Δ_+ a Δ_- jsou stejně pravděpodobny, byla z astronomie a z fysiky přejata v meteorologii; úchylky jednotlivých hodnot od průměrů meteorologických ztotožňovaly se s „chybami“ různých měření fysikalných i astronomických.

Avšak dělo se to naprosto neprávem. Jeť skupení všech Δ kol P podstatně asymmetrické; rozdělení měsíčních průměrů jednotlivých roků není podrobeno — vzhledem k průměru dlouholetému — snad náhodě, nýbrž určitým zákonům; úchylky klimatologické nejsou tedy „chybami“, nýbrž veličinami, spočívajícími na realných jevech přírodních. Výpočet „chyb“ je tedy v klimatologii principialně zbytečný. Čas, který až dosud věci této býval věnován, budiž v prvé řadě obrácen na výpočet hodnot vrcholových. —

Formule Besselova stále více a více ztrácí půdu, vším právem. Lzeť jí do jisté míry s prospěchem užiti pouze k účelům interpolačním. Počítání dle ní jest ostatně poměrně obtížné, složité.

Při zkoušení stejnorodosti pozorovacích řad některé observatoře možno velmi prospěšně užiti methody grafické; přece však bývá leckdy radno, utéci se k methodě mathematické, zvláště má-li dotčená řada pozorovací býti zároveň redukována na periodu normalnou. Zkoušením stejnorodosti methodou početní nabudeme totiž veličin potřebných k redukci.

Pro redukci, spočívající na zásadě „současnosti pozorování“, stanovil určitou methodu již Lamont, Dove, pak Hellmann, Wild a Hann. U Hellmanna a Wilda jsou rozhodujícím činitelem difference hodnot průměrných, u Hanna průměrné hodnoty differencí. Methoda Hannova má jisté přednosti.

Bibliotheka Musea království Českého.

II.

Prvotisky české z l. 1468—1526.

Podává *A. Patera.*

Mezi knihovnami domácími a zahraničnými může se knihovna Musea království Českého vykázati největším počtem prvotisků českých, začež především jest díkem povinna obětavosti a lásce českých vlastenců, kteří od samého založení ústavu našeho s velikou horlivostí a pílí snášeli do něho vše, co by mohlo sloužiti ke cti a chloubě národa a vlasti naší, a v čemž závodily všechny stavy a vrstvy obyvatelstva země české.

---

[1]) Hodnota její stanoví se z formule (Gauss):

$$f = \pm \sqrt{\frac{\Sigma \Delta^2}{n(n-1)}}.$$

[2]) Stanoví se z formule (dle úpravy Fechnerovy):

$$w = \pm \frac{1{\cdot}1955}{n\sqrt{2n-1}} \Sigma \Delta; \text{ log. } 1{\cdot}1955 = 0{\cdot}07755.$$

Jest-li $n > 20$, lze docíliti formulí touto spokojivých výsledků; v případě opačném nutno užiti méně pohodlné formule Gaussovy.

Jsou v ní tisky všech tiskáren v té době v Čechách nalézajících se v hojném počtu, jak následuje:

I. *Plzenské prvotisky.*

1. Kronika trojanská v malém 4ci z r. 1468. Počíná se: IAkžkoli dawne wieczy now(i)my druhdy zapadagi ... Str. 21-32, 339-393 jsou rukopisně doplněny. Končí se str. 393: od Narozenie ſyna bože° poczyname M°.CCCC°.LXVIII°. A protož ſecžtucze ta leta whromadu Tehdy od dobytie Troge až do ſe doby minulo geſt dwa tiſiecze let a dewadeſate a piet leth.

2. Passionál aneb životové sv. mučedlníkův bez označení letopočtu ve foliu o dvou sloupcích. Počátek jeho zní: Tuto ſie poczyna O adwentu takto: Adwentus latínie geſt rzecženo przígítíe... Končí se (sig. kk XII) rejstříkem.

3. Traktát Tomáše Kempenského o následování Krista Pána z r. 1498 v 8ce. Zachováno pouze 10 listů bez všeliké signatury, počátek chybí a konec zní: Ačym wietze ſobie naſyle činiti budeſs tiem wietze proſpiewati budeſs Leta od porodu (panenſ)... Tcccc... Poslední slova se neotiskla nejspíše pro nedostatek barvy.

4. Traktátík o divích a nesnadnostech při velebné svátosti v 8ce o 8 listech. Počíná se takto: Wtomto traktatiku geſt položeno o diwiech aneſnadnoſtech gēž ſu přite welebne ſwatoſti tiela naſſe° pana gežiſſe kriſta kterež naſſi ſmyſlowe rozumē oſahnuti nemohu než toliko mame prawu wieru wierziti. Končí se listem 7ým str. 1: Tlačeno w Nowem Plzni od Mikulaſſe Bakalaře Leta odporodu panenſkeho TCCCCLXXXXVIII (str. 2 jakož i následující list jsou prázdny).

5. Traktát o zemi svaté v 8ce o 30 listech. Počíná se: Počžina ſe traktat o zemi Swate A nayprwe powiem Když putnitzy chtietz ſe plawiti do te zemie ſwate wſednutz v Benatek na morze dokterych kragin a naktere oſtrowy y tudiež do kterych mieſt připlawie ſe prwe než dogedu do te zemie ſwate. Za tím na této straně obrázek na dřevě, koráb s poutníky představující; jsou 4 složky po 8 listech, ve druhé složce chybí list 1 a 8, třetí složka má D místo C. Končí se: Tlačeno w nowem Plzni od Mikulaſſe Bakalaře Ato Leta od porodu panenſke° TCCCCLXXXXVIII.

6. Podkonie a žák v malé 8ce. Zachovalo se jen sedm listů, bez počátku a konce, neb druhým listem počíná se: ra ſe odpowědieti. Jest to rozmluva mezi žákem a dvořákem a končí se: Tomu lze nebude z...

7. Kuihy čtvery v malé 8ce z r. 1501: *a)* Sv. Jana Zlatoústého o napravení padlého, přeložil Viktorin Kornel ze Všehrd; *b)* Sv. Jana Zlatoústého výklad na řeč, že žádný nemuož uražen býti od jiného než sám od sebe, přeložil Řehoř Hrubý z Jelení; *c)* Knihy sv. Cypriána o potupení světa, a *d)* Knihy sv. Cypriána, výklad na Otče náš; obě poslední přeloženy od Viktorina Kornela ze Všehrd. Vrstvy jsou od A až do T po osmi, U jen o čtyrech listech a na konci opět T o osmi listech, z nichž poslední list jest prázdný.

8. Kniehy žalmowee gſu ſloženee od ſwateho Dawida z prorokuow naiſlowutniegſſyeho .... Kniha tato opatřena jest sign. A až Zvn; počáteční litery žalmů a písní jsou barvou vmalovány. Končí se: Dokonal ſe žaltarz Y tudijež mnohe gine pijeſničky prorotzkee Letha xp̄a Tiſytzijeho pijetiſteho oſmeho Od Mikulaſſe bakalaře w Nowem plzni.

9. Vokabulář Lactifer od bratra Jana Bosáka z Vodňan ve 4ci. Počíná se: Nīlis ferme vocabulis ... p̄termiſſis: Reuerendus pater Frater Johannes Aquenſis Ordinis minorum de obſ(er)uancia Vocabularium (cui° nomē Lactifer)... noſtre materne Boemice impartitus eſt lingwe. Se signaturami A až OOvm. Končí se: Tiſſtieno W Nowem (Genž geſt mieſto, take y w dalekych zmiech

ſſyrotze ſlowutnee) Plzni: Skrze Mikulaſſe Bakalarze A to letha Od porodu panenſkeho Tiſycijeho pijetiſteho Gedenatzteho Tu ſtrzedu przed ſwatym Wawrzyntzem Dokonano.

Qui virtutes vocabulorum ſunt....... In futuro piſcatores noſtri. Přiložen byl ještě list o pokrevenství ve velkém folio, z něhož však zbyla v jednom výtisku musejním jen větší část z prostředka.

10. Wyſocze vmieleho Deſideria Eraſma Roterodama Spis obſſirny. plnie a dokonale wykladage Otcže naſs/ modlitbu nam od kriſta przedepſanu w ſedm cžlākuow auebo dijluow/ rozdieleny. k ſedmi dnuō tyhodne. každēu w kriſta wieržitzymu k nabożeſtwi duchownimu welmi vžitetzny a ſpaſytedlny. O. S. Chwala Ma Pau. Na druhé straně titulního listu jest obraz: Kristus Pán na kříži a pod ním panna Maria, sv. Jan atd. Knížka jest v malé 8ce se sig. A—C po osmi listech. Končí se: Tijſſtieno w Plzni nakladem Jana Mantuana a Jana Pecka mieſſtiany Plzenſkymi leta ot narozeni kriſtowa M°VC°XXVI.

II. *Pražské prvotisky.*

11. Biblí pražská ve folio o dvou sloupcích. Počíná se: Pocžinaſe przedmluwa. Zadoſti welikee byl nievaky Paulin kniez pocztiwy. — Končí se na listě mmvııı: Praczy teto a diela . knih tiechto zakona božie° konecz včiuien gt̃ ſſtiaſtnie. w ſlawnem Mieſtie Starem Prażſkem. kteružto praczy. ſlowutni mužie a mieſſtianee Pan Jan pytlik . a pan Seweryn kramař to° leta konſſelee: a pan Jan od čapuow. a pan Matieg od biele° lwa. ꝓhledagicze naprzed ke czti a k chwale božie . a k dobreʳ a počeſtnemu koruny ſlawne zemie cžeſke. a ku proſpiechu wiernych Cžechow y Morawanow. ſnažnie przed ſe wzemſſe. przi nie Naklady znamenite cžinili ſu : a mužow veženych Miſtruow Prażſkych : a ginych w zakonie božiē rozumnych . wtō vžiwagice pomoczy przy wykladech ſluſſnych a p̃wych. tak až k koncy tuž p̃cy przíwedli A to leta božie° tiſyczie° cžtyrzſte° oſmdeſateho oſmeho Mieſyecze Srpna. Za tím na následujícím listě: Počžina ſe Regiſtrū to gt̃ prawidlo na Epiſſtoly a na Cžtenie. kterež ſe cžtu w Koſtelech przes rok . . . a končí se na listě osmém str. 1 sl. 1: newiete dne ani hodiny.

12. Martimiany v malém folio o dvou sloupcích počíná se: (N)Alezagi pſano latinie wmnohych knihach že gſu knihy od te chwile geſſto prawie. o Cziesarzich. a o papežych. a o kralich y o ginych paniech kterak gſu ziwoty ſwe wedli y o rozličnych ſkutcieeh a gmenowitych wieczech. geſſto za gich cžaſow ſtalo ſe geſt. Ale Cžeſky nalezagi malo takowych knih . . . Protož ia beneſs zhorzowicz rytierz zamorzſky cžeſku rzeczy překladam z ginych kronyk Geſſto Euzebius . a Martinus. a Wincencius vdielali ſu:a z ginych knih niektere wieczy geſſto ſu mnie nayrozumnieyſſie cžiſti y ginym . . . . .

Končí se k xı: Leta narozenie božie° MCCCCLXXXVIII Skonawa ſe Martymiany. aneb yakož niekteři rziekagi rzimſka kronyka ten Patek przed . S. Waczlawem A to w ſtarem Mieſtie Prażſkem.

13. Kronika trojanská v 8ce (sig. aıı—fvııı, A—Dvııı). Druhý list (aıı) počínáse: Poczyna ſe przedmluwa doſpieleho muze Gwidona z Columny z Meſſanſke w Kronyku Troyanſku w tato ſlowa. — Celá kronika končí: A tak ſkonawagi ſe knihy Kronyky Troyanſke. Leta božieho Tiſyczeho Cžtyrzſte° Oſmdeſateho Oſmeho. Cžtrmetczytmy den Mieſyecze Proſyncze w pondieli na Sſtiedry den wſlawnem Mieſtie Starem Prazſkem. A to za cžaſu Kralowanie Nayiaſnieyſſieho Knižete a Pana pana Wladiſlawa druhe°. tehdy Krale Cžeſkeho a Markrabi Morawſkeho et cetera.

14. Miftra Waclawa Korandy Traktát o welebné fwátofti v 8ce od a do y po osmi listech. — Končí: Skonawagi fe kniezky welmi vzitetzne w kterychzto kazdy ktoz tzifti bude s pilnofti nalezne. nayprwe o welebne a bozfke fwatofti oltarzni kterak ma przygimana byti od wiernych krzeftianuow. o rozdawanie dietkā. o zpiewani tzefkem y take o lichwie A to leta Tifycieho tztyrzfteho LXXXXIII ten patek przed druzebnu nedieli.

15. Passional ve folio o dvou sloupcích počíná se: Poczynagi fe knihy genž flowu latinie pafyonal a cžefky žywot a vmuczenie wffech Swatych Mučzedlnikuow anayprwe o božiem przifti. Sig. *a* až *z*, aa až gg$_v$: Na hořejším okraji jsou označeny apertury A do M po dvaceti, *N* dvanáct listů. N_{11} sl. 2: Skonawagi fe žiwotowe Mučedlnikuow a mučedlnicz božych. Letha panie Tifyczieho cžtyrzfteho Dewadefateho pate°. w Starem Mieftie prazfkem Ten vtery przed Swatu Marzy magdalenu. Miefyecze Cžrwencze dne pofledniebo. · ∴ Str. 2: Počžyna fe Regiftrum a neb prawidlo .... a končí ggv.

16. Vybraní časové ku pouštění krve a vlhkostí jiných. List nástěnný ve velkém folio o dvou sloupcích. Počíná se: (Wy)kupenie naffeho letha Tifytzyeho Cžtyrzfteho Dewadefateho Sfe(ft)eho, kterež flowe przeftupne ... lidee w nemoczy rozlitzne padagi . a to naywiece pochazye krwe y ginych wlhkofti z zbytku a nebo po(ru)ffenie. Protož aby fobie mohli od takowych nedoftatkow pomotzy a zdrawie nabyti ku paufftieni krwe a wlhkofti ginych potzifftienie Wybrani czafowe tuto fe podpifugi. Končí se: Wydanie Potztiwych Miftruow Slawneho Vczenie Pražfkeho. Dole nalézá se vyobrazení Marsa, Venuše a Saturna.

17. Nový zákon v malém 4ci o dvou sloupcích z r. 1498. Na prvém listě str. 1 uprostřed stojí jen: Nowy zakon, na str. 2 vyobrazení sv. Jeronýma. L. 2 str. 1: Przedmluwa fwateho Hieronyma na Zakon Nowy. Sig. *a* až *z*, pak *aa* až *nn* po osmi oo má deset listů a končí se str. 1 sl. 2: Skonanie Zakona božyeho noweho. W vtery v wigilgi wffech fwatych. Leta božieho. Tifyczieho cžtyrzfteho dewadefateho fedmeho. W ftarem mieftie Pražfkem. Za tím následuje: Registrum t. j. pravidlo od sig. A až Gvm a končí se: Skonawa fe Regiftrum aneb pwidlo Zakona noweho Ten patek po božiem krztieni. Leta paňe. Tifyczieho. Cžtyrzifteho Dewadefateho Ofmeho.

18. Zřízení zemská z r. 1500 v malém 4ci. Počíná se: Letha Božycho Tifyczyeho. Pietifteho. Za nayjafnieyffyeho Kniježete a pana: pana Wladiflawa Vherfkeho a Cžefkeho krale... Od složky *a* až *r* po osmi, *s* a *t* jen po šesti listech. Na listě 2 b: Gfu pak tifftieny tyto Knijehy w flawnem Mieftie Starem Pražfkem Letha tehož yako fwrchu pfano ftogij Take y dotifftieny fu tehož letha w Sobotu przed Swatu Marzij Magdalenfku.:· A kralowftwij Krale geho milofti. Vherfkeho Defateho Letha.:· A Cžefkeho Trzydezateho.

19. Franczyffka Petrarchy Poety a welmi znamenitcho a dofpieleho muže w wymluwnofti knijehy dwoge o leekarzftwij proti fftieftij a nefftieftij totiž proti libym a protiwnym wieczem. A nayprwee na knijehy prwnije wnichz fe o fftieftij to geft o fftiaftnych nebo o libych wieczech rozmlywá: Epifftola k Azonowi mijefto przedmluwy fftiaftnie fe počžijná." Na prvé straně obraz: Petrarka sedí na skvostné stolici při pultě, pod ním se točí kolo štěstí. Kniha ve folio o dvou sloupcích, předmluva a rejstřík o šesti listech, pak od složky *a* do *n* po osmi listech a *p* o šesti listech (z nichž poslední prázdný). Knihy druhé počínají se velkým *A* do *O* po osmi, *P* a *Q* po desíti listech. Končí se: Tyto Frantiffka Petrarchy knijehy: ktereež geft Pan Rzehorz hruby z Geleníje w nowie z Latíjnfkého yazyku w Cžefky przeložyl: gfv w Slawném Starém mieftie Pražfkeem wytifftieny. Léta Božijeho Tifyczijeho Pietifteeho Prwnijeho.

20. Piesničky duchovnie z r. 1501 v 8ce. Od složky *A* do *C* po osmi listech kalendář s cisiojanem a planetami, od *a—p* po osmi listech písně. Končí se: Dokonany ſu tyto pijeſničky wſtrzedu w ochtab božyeho krztienije. Letha Božyeho Tiſyczieho Pietiſteho Prwnijeho. Na konci abecední rejstřík písní, z něhož chybí první a poslední list.

21. Traktátec, kterýž má jmeno: Pán rady z r. 1505 v malém 4ci o 18 listech s 18 dřevoryty. Má složky A, B, C po šesti listech Končí se: Skonáwá ſe Traktátecz kteryž má gmeno: Pán rady Tu ſtrzedu po Swateem Matuſſy a przed Swatym Wáczlawem diediczem Czeſkym. Leeta Božyeho Tiſijczieho Pietiſteho Páteeho ·:·

22. Traktát sv. Augustina o marnosti světa tohoto z r. 1506 v malé 8ce o devíti listech. Ze složky *Aa* jest jen 5 a z *Bb* jen 4 listy. Počíná se: Počijná ſe Traktát Swateeho Auguſtyna: Kteryžto nazwal Marnoſtmi tohota ſwieta; — a končí se: Tak ſe ſkonáwá Traktát Swateho Auguſtyna o Marnoſti ſwieta tohoto. Leeta Pánie MCCCCC ſſeſteeho wſtrzedu po S Sſkolaſtycze w Stareem Mieſtie Prażſkeem.

23. Enea Sylvia Kronika česká z r. 1510 v malém 4ci se složkami *A* do *O* po osmi listech. Ozdobena jest 29 obrazy knížat a králův českých, Jana Husa, Žižky a Rokycany. Končí se: Anno ꝺc̄ X⁰ Hiſce typis Prage excuſſum

24. Nový zákon ve 4ci o dvou sloupcích z r. 1513 se složkami *a* do *z*, pak *aa* do *rr* po osmi listech. Na posledním listě čte se: Skonáwá ſe Zákon nowy. Genž geſt tiſſtien w ſtareem Mieſtiě Pražſkeem: w ſobotu po Swatém Janu krztiteli. Leeta od Narozenij ſyna božijho. M⁰.D⁰. trzynaczteho. Pod tím obraz apoštola s knihou sedícího na stolici a vykládajícího písmo posluchačům. Za tím následují sig. *A* do *H* po osmi listech: Poczynagij ſe proroctwij a Epiſſtoly Adwentnij; — a končí se: Skonáwá ſe Registrum a neb prawidlo Zákona nowého Ten pátek na den matky božij ſniežné Léta pánie Tiſyczijho pietiſtého trzynaczteho. Na str. 2. jest „Przedmluwa na zpowied" a „Zpowied S. Auguſtina" končí se v polovici posledního listu.

25. Kompaktata Basilejská ve 4ci z r. 1513 o 55 listech. Počínají se: Przedmluwa z kteréž ſe pokládá yak ſú przyſſla Compaktata: a ktery geſt gich vžytek. Od sig. *A* do *G* po osmi listech, z nichž prvý a poslední prázdný. Končí se: Tiſſtieno w wſtarém mieſtie Pražſkém Léta pánie. Tiſyczijho D⁰ trzynaczteho: w vtery przed ſwatym Mathúſſem apoſſtolem.

26. Jednánie o zrušenie smlouvy svatojakubské ve folio z r. 1514. Počíná: Poniewadz w tom Sniemu a gednanije nemohla ſe geſt Krále geho miloſti pána naſſeho náymiloſtiwiegſſyho wuole rozkázanije ani žádoſt ſkrze geho miloſti Poſly wzneſena/ naplniti …

1 ᵇ: Odpowied dana Krale geho miloſti Poſluom od Pražan y od ginych Mieſt Kralowſtwije Czeſkého.

2 ᵃ: Odpowied danaa Krale geho miloſti Poſlom gmenem Panuo a Rytijeřſtwa Na Odpowied Stawu Mieſtſkého.

Končí se 2 ᵇ: Geſtliže by kto geho miloſti ginú zpráwu dáwal. Aby geho miloſt Králowſká tomu nerácyl wieřyti.

27. Ziwotowee a mráwnaa Naučenije Mudrtzuo przyrozených a mužuow Cztnoſtij oſwijetzených krátcze wybranij. Venundantur Pragae a Nicolao Impreſſore Lacu. Knížka v malé 8ce s 46 dřevořezbami. Výtisk musejní končí C_{IV} str. 2 počátkem rejstříku.

28. Tractat o Mládénczy Marnotratnem v malém 4ci. L 1 ᵇ: obraz: vjezd mládence do města. L 2 ᵃ: Poczijna ſe przedmluwa na knijžky kterež ſu ſepſany O Mladenczy Marnotratnem vžitečne giſtie a prawee. Na

listě 5ª obrázek mládence. Chybí list Avııı. Končí se Dvı: Knijžky tyto genž ſlowu zrczadlo Marnotratnych ſkonany gſu ten patek po ſſtolowani Swateho petra W ſtarem Mieſtie pražſkem Leta božiho Tiſyczyº Pietiſteho patnacteho.

29. Sepsání sedmi artikulův stavu městského k pánům rytířstvu i vládykám na vpuštěnou řeč, že by stav městský poněkud svobody jejich sobě osoboval a v ně se vkládati chtěl. Šest listů v malém 4ci bez signatury. Začátek zní: Urozenym Panuom gich miloſti Vrozeným a Statečným Rytijrzom Vrozeným Wládykam y wſſechněm wuobec... Končí se: Stalo ſe na Zámku Hradu Budijnſkém Létha Božýho Tiſýcýho Pietiſtého patnáctého bieżýcýho Na den památky Mláďátek.

30. Kalendář (nástěnný) na r. 1517 na velkém listě. Počíná se: Leta od porodu nePoſſkwrniene Panny Marie Tiſiiczeho Pietiſteº Sedmnaczteho Kterež miti bude zlateho počžtu XVII litteru nedielni... Za kalendářem následuje: Tuto položeno geſt zkterych žil y vduow Proti iakym nedoſtatkuom Ma Pauſſtieno byti... U prostřed jest vyobrazení sv. Václava. Končí se: Wydani Miſtra Waczlawa Zateczkeº vczeni Prazſkeº. (Dole okrasa, v níž uprostřed písmeno M.)

31. Welmi piekna nowa Kronika/ a neb Hiſtoria/ Wo welike miloſti/ Kniežete a Kraale Floria z Hiſpanij A geho milee pānie Biantzeforze/ Wam znij welike potieſſenie przigde Yakž srozumiete kterak welike zalíjbeníj Miloſt maa s vtieſſenymi ffigurami. (Pod titulem větší vyobrazení.) Kniha tato ve folio o dvou sloupcích jest ozdobena 62 dřevoryty. Na posledním listě (Eııı) str. 2 sl. 2 čteme: Skonawa ſe Knieha O wyſokee miloſti/ Kníježete a Krale Floria a o geho przemilee Biantzeforze/ Wſlawnem Mieſtie Praze/ W Cžeſky yazyk przeložena, Tiſſtiena ſkrze Jana Sſmerhowſkeho/ Tu teež Vrzednika Wahy Korzennee Letha od Narozeni Syna Božíjho Tiſytzyho Pietiſteho Dewatenatzteho Dne Sſeſteho Mieſytze Liſtopadu.

32. Kazanij welebneho a nabožneho otcze Martina Luthera Na deſatero přikazani božij/ kterež lidu obecznemu zgewnie w Mieſtie Witěbercze kaazal geſt. (Na okrajích obrázek, jakož i na druhé straně.) Kniha tato má tři listy předmluvy a 285 stránek v malém 4ci. Na posledním listě čteme: Tiſſtieno y dokonano w Praze: w Patek před Swatým Martinem: Leeta panie Tiſyczyho pietiſteho Dwaczateho.

33. Sniem Obecnij Kralem geho miloſtíj položený w Pátek o Swátoſti. Letha božiho ɔč. Pietiſteho XXIIº. Pod tím znak český, uherský, říšský, moravský a lužický. Tři složky (A—C) po 4 listech, z nichž v musejním výtisku z *A* dva listy chybějí. Končí se: Wpraze v Bilého Lwa wytiſſtieno.

34. Kněze Václava Miřínského Písně staré, gruntovní a velmi utěšené ve 4ci o dvou sloupcích. Musejní výtisk počíná se sig. Aıı a končí se Gııı: Kchwále boha wſſemohutzýho. ketztí a rozmnoženij Slawneho yazyku čeſkeho y pronaprawenije obetzneho dobreho Tyto piſničky wytiſſtěny ſú WSlawně Měſtě Pražſkem v Bileho lwa Leta ɔč. XXII w Sobotu przed . S. Maři (Magda)lenú.

35. Knijha wýkladuow Spaſytedlnych na Cžtenie Nedielníj czeleho roku. Wierneho a dobreho Muže a Cžecha Petra Chelſſiczkeho: milownika horliweho prawdy pana Kryſta: W kterychžto knihach mnoho potrzebnych wyſtrah a treſtaníje y vžitečzuych naucženíje vprziemie podle ſmyſlu Zakona božieº položeº geſt. Titul tento naléză se v pěkném rámci ve folio. Obsahuje složky *A*—*P* po 8 a *R* a *S* po 6 listech, b—ſ po 8 a t o šesti listech. Na Svı str. 2 jest vyobrazení Chelčického, jak sedmi osobám vykládá písmo. Na poslední straně čteme: Wytiſſtieny gſu Kniehy tyto Leeta panie Tiſyczieho Pietiſteho Dwamezczytmeho. Ten Patek po božim Wſtupenie. Wſlawnem Mieſtie Prazſkem.

Budiž ztoho pan buoh pochwalen: a račiž dati to knaprawenij naſſemu: a kdogitie odnieho zde miloſti: a potom wiečne radoſti Amen. Pawel Seweryn:

36. Wyklad ſlawneho Doktora Martina Lutera: o Antykryſtu na Wideni Danyelowo: w Oſme kapitole Proroctwie geho položene. Dřevoryt představuje antikrista. Na str. 2hé dedikace: Wyſoce vrozenemu paanu Panu Artlebowi z Bozkowicz a z Czerne Hory a na Wranowie. Naywyzſſimu Heytmanu Margkrabſtwie Morawſkeho. Panu geho miloſti ſobie laſkawie prziznivemu. Woldrzich Welenſky ze Mnichowa Službu s pozdraweniem wzkazuge. Ve 4ci, složka *a* o šesti, od složky *b* až do *t* po čtyrech listech. Končí se: Konecz tohoto wytiſknutij ſtal ſe. Leeta božiho Tiſycyho Pietiſteho Dwamezczytmeho. Druhu Sobotu w Poſtie. w Starem Mieſtie Prazſkem ·:·

III. *Boleslavské prvotisky.*

37. Zákon Nový ve 4ci z r. 1518. Na konci listu Bbb_{I} stojí: Skonanie Zakona Božieho Noweho/ w Strzedu przed Swatu Alžbietu. Leta od wykupenie ſwieta. po Patnatzti Stech Oſmnatzteho w Boleſlawi mladem nad Gizerau. Mikulaſs Klaudyan. Na následujícím listě: Počínagí ſe rzeči prorocke: y gíne zſtareho zakona/ gichžto w nowem zakoñe neni Kterež ſe mieſto Epiſſtol czitagi woſwatcych rocžnich y wwigilgi a wpoſtie dne každeho.

Hhh_{I}: Počina ſe Regiſtrum na Epiſſtoly a naczteníe... Na posledním listě Kkk_{III}: Dokonano ten Vtery po Swatem Mikulaſſi welikem kñezy božiem Leta ɔč. Patnacti Steho Oſmnacteho.

38. Kniehakteraz ſlowe Paſtyrz. nebo Ermaſs (Gēz geſt byl vczedlník ſwateho Pawla Apoſſtola) z Latiſkeho yazyku przeloziena. Nikda prwe. yazykem Czeſkym newytiſkowana. Počzina ſe Sſtiaſtnie. Ve 4ci od složky *a* až m_{IV}. Na předposlední straně: Mikulaſs klaudyan. Tlaczeno w Boleſlawi Mladem. nad Gizerau. Ten Sſtwrtek po Swatem Witie. Letha božieho Tiſycieho pieti Steho Oſmnaſteho.

39. Sepſanie toto včyñenee od Bratřij ſtarſſich wñemž to ſe wypiſuge o mnoheem a rozličneem pokuſſenij. Počne ſe wgmenu pañe ɔcet Str. 2: Počyna ſe przedmluwa na ſpis kteryž wybran z ſpiſu. kteryž včinyli Bratřie ſtarſſie wſſem wěrnym w Gednote podle tehdayſſích přičin o Pokuſſenij rozličnem. Spis tento jest v malé 8ce s ozdobnými inicialkami. Končí se O_{X}: Dokonan Letha pañe M.CCCCC.XXI. Na den pañetny We čtwrtek Zygmunda krale A tehož leta przi s Bartoloměgi w mladě Boleſlawi nad Gizeru wytiſſtie gt. Girzik Sſtyrſa.

40. Odpowied na Spis w nowě wydany od Kněze Mikulaſſe ffararze vſwate° Petra Naporzičij wpraze Leeta Patnactiſteho dwamezcietmeho. V 8ce se složkami A—B po 8 listech. Končí se: kněmuž mně ytobě ywſſem wěrný dopomoz gediny a pwy buoh w Kriſtu gežiſſy Amē.

41. Spis těto o Puowodu y o prawde kněžſtwie trogieho. y o wſſech zřizenych přiſluſſnoſtech w požiwani pořadně včiněn gt wegmenu pané Impſſū in receciori Boleſlauio. V malém 4ci od složky *a* do *o* po šesti, *p* osm listů, z nichž poſledni prázdný. Končí se: Konecz ſepſanie dawniho od bratrzij o kněžſtwi. a z gednomyſlnoſti wydánie k Imprimowani. Leta pané Tiſycieho Pětiſteho XXII. A téhož léta wſtředu. po S. Trogicy wytiſſtěno — a pod tím: Girzík Sſtyrſa.

42. O Puowodu Cierkwe fwate wprawde fwattofti gegie. A teež y o Puowodu Cierkwe zloftnikuow. A přitō o Puowodu fluh y vduo obogie cierkwe. A tak y o jiných wiecech Spis tēto včiňen geft wegménu páňe amē. Ve 4ci se složkami A—L_{VI}. Končí se: To až potud bud o Puowodu getnoty Bratrfke. y řadu kňezfkeho přinij Letha M.CCCCC.XXII.

43. Spis dofti činici tomu proč při přigimani kfwatoftem zawazkowe dēgi fe. Ve 4ci. *A* osm listů, *B* deset, z nichž poslední prázdný. Končí se: Letha páně ɔč XXII. wpátek před Swatú Lucij. Giřík Sftyrfa.

44. Spis tento Otazek trogich Prwnij yako Počinagicých Druhé profpiewagicých Třetie dokonaleyffich. totiž. Ďetij: Mládencuo y Zmnžilych vwieře obecné křeftiaňike gedine ɔč. Ve 4ci se složkami A—R_{V}: Dokonany gfu otazky podle pořadku troge... A to leta páně MCCCCCXXIII. we Cztwrtek po wffech Swatych wegmenu páně amen. Za tím pod štítem Štyrsovým: Georgius.

45. Spis o dwogim přigimani tela a krwe paně. Ve 4ci se sig. A—B_{VIII} a končí se: Dokonan w ponděli před Swatym Martinem w hodinu Patnáctú. A wytifften w Vtery pd fwatú Kateřinú w hodinu XX. Léta paně M. CCCCC. XXIII. Napodolcy. Georgius:

46. Spis tento genž geft počtu wydanij Nayprw o mocy fwěta. o puowodu y o přičinách zřizenie gegieho y o pwde gegie wnowem fwědectwí. pokud a wčē zamezena kupožiwanij geft neb nenie. Potom pak podobně též y o přífaze. ɔč. V 4ci se složkami A—J_{VIII} Končí se: Spis tento genž geft počtu wydáni o Mocy fwětfkee atudiež y o Přifaze. dokonán geft Letha páně MCCCCCXXII w Sobotu přeō Swatau Mařij Magdalenau A wytiíften Letha .ɔč. XXIII w Sobotu dne fwateho Walentina na Podolcy ɔč.

47. Spis tēto o pokanij Nayprw coby to wfobě neflo flowo pokanie. Potō o puowodu pokanie Potom o základu pokanie Potom o rozdiele pokanie Potom o pofwatnem pokanie padlých od něho podlee fwědectwie pijffem fwatych ɔč. Ve 4ci se sig. A—G_{VII}. Končí se: A pfán zkázanie to° kterež fe dálo w Bolefławi w neděli mafopuftni...... Genž dokonán geft Leta Tifycyho pětifteho dwadcateho prwniho wpatek před fmrtnau nedeli Leta pak páňe Tifycyho pětifteho dwadcateho třetie° w pondeli po fwátofti wytifften gt na Podolcy: Giřík Sftyrfa:

48. Tento fpis o manželftwie včiněn geft wegmeno páně Wněmžto poftaweno geft Naiprw coby bylo mãželftwie Potō coby byla fwátoft manželftwie Potom co potřebie mieti pd manželfwī y fwátoftij Potō co potřebie gducym kmanželftwie y k fwátofti Potom co potřebie k požywanij manželftwie y fwátofti. až do konce. V 8ce se sig. A—I_{X}. Končí se: A tak fe fkonawá fpis o ftawu mãželfkem.... Súzen pak od bratřij ftarffych y fepfán byl Leta páňe Tifycyho Pětifteho Dewatc° Wydán pak k Imprymowáni Leta páňe Tifycy° Pětifteho Třimezcytme° Impresforowi w Bolefławi mladem. ɔč.

49. Odpis pti odtržencō genž fe malau ftrãkú nazýwagi na Spis wydaný pod gmenē kalencowý pti fpifu omocy zřizene fwěta wydanemu od Bratřij. Ve 4ci se sig. A—H_{IX}. Končí se: Skonawa fe wypfanij z zpraw bratrfkych w ftředu před obřezánim pánie Leta patnactifteho XXIIII. A tehož leta w fobotu den památky fwate Nětiffe panny wytifftěno fpolu při odpowědi Kalencowě. Na Podolcy. Giřík Sftyrfa.

50. Spis o Spwedliwofti podle rozličnych pměnitedlnoftij a rozdieluo Též y o fpwedlnofti z wiery co by byla a fkrze co gie dogiti mieti vžywati A zni k nadiegi prawee přigiti nepochybnie k žywotu wiečne. Ve 4ci se sig A—O. Na listě L_{II} počíná se: Předmluwa na spis o lafce. Končí se O_{IV}: Toto o láfce nayprw kázáno bylo wkázáni kfluhám a kzpwcom láfky Leta

páně MCCCCCXXIII A tehož leta knpaměti v fepfáno A dokonáno wfobotu na památku ftétie fwateho Jana křtitele. Wytifftěno pak geft: Wautery před Swatym Giřim napředměfti Boleflawě mladeho nad Gizerau: A to Léta páně. Tifycieho. Pětifteho. Dwadcateho čtwrteho. Pod štítem Štyrsovým: Georgius.

51. Nowy Zakon v malém 4ci o dvou sloupcích se sig. *a* až ppv, A—Dv. Na listě ppv str. 2 sl. 1.: Skonani Zakona noweeho. Podle pořádku čtwera rozdělenij totiž čtenij čtyrz Ewangelift Epifftol Kanonyk a Zgewenij. Kterýž wytifften ĝt s Mnohu p̃cý. we Cztwrtek p̃d křižowu Nedelij Skrze mne Giřijka Šftyrfu w Mladě Boleflawi nad Gizerau na Hoře Karmeli: Léta M.CCCCCXXV. Za tím: Počina fe Regiftrum, které končí se Dv.

IV. *Litomyšlské prvotisky.*

52. Traktát Swatého Bernarda, kterýž nazwal Obogy duchownijho Gernzaléma s Babilonfkými. Kdo čte rozumiey. V malé 8ce, titul opatřen páknou obrubou. Musejní výtisk je necelý, obsahuje jen prvou složku (A—Aviii).

53. Rozmlouvání člověka se smrtí v malé 8ce. Počátek a konec chybí, zachovalo se jen 25 listů ze složek A (5), B (8), C (8), D (4)

54. Epifftola Cipriana Mučedlnika: Kternž geft pfal křeftianõ O zawifti a Nenawifti Kterakby fe gie werni mohli a vmeli wyftřehati. V malé 8ce se složkami A (8) a B (7); konec schází.

55. Spis onemocech morniech Kterak fe magi lide chowati p̃dtî y ptõ čafu. V malé 8ce se složkami a—g po 4 listech. Jest to spis Jana Černého a končí se: Tifftieno Wlithomyffli na Nowě měftie. pod Panowanim Vrozeneho pana Pana Jana Koftky z poftupitz. Skrze mě Pawla z Mezyřičíj. Letha Wykaupenie naffeho Tifycieho pietifteho ffefteho...... Dokonano ten patek p̃d Narozenim Pãny marie.

56. List od bratříj na rathauz v malé 8ce se složkami A—Gvii. Počíná se: **V**Rozenym panuom Statečnym rytieřom Slowutnym wladykam Mudrym a opatrnym měfftianom Y wffem wuobetz. Končí se: Lift tento Od bratřij. Geft dan Na rathauz Wftarem měftie prazfkem Panu podkomořiemu Y wffem panuom A auřednikuõ Duchownim Y fwetfkym: Od krale geho milofti vftawenym K naprawenij tychž Bratrzij ꝛc̃. Na den fwateho Jana milačka Božie°: Leta od Narozeni Paňe. Tifycie° Pietifte° Sedmeho.

57. Prwni cedule bratra Sfimonowa Kternž pfal Panom ftarffim Hranicfkym. W kterevž fe zprawuge kratce O Rzaadu kňezftwie fweeho: V malé 8ce se složkami A—Niv. Končí se: Sfimõ zp̃wce Zboru hranicfke°: Tito odpifowee Daali fu fe Letha Paňe Tifycie° Pietifte° Sedmeho.

58. Odpověd doktora Augustina v malé 8ce se složkami A—Gviii. Počíná se: **Z**Namo bud wffem: že Jakož fme. krali geho milofti. pfali lifty dwa. Končí se: Konetz wpatek przed božim křtienim. Leta Paňe Tifycieho Pieti fteho Wofmeho.

59. Knižky tyto fepfal Miftr Jan Hus Proti kňezy. Kterýž prawil y zapřifahl řka. Ze Hus horffy. než ktery ďabel. Ten opuftiw kňezftwie. byl vpana. dole řečeneho. kuchmiftrẽ. Proti ňemuž Miftr Jan Hus. wede pifma Stareho y noweho zakona. Ze nayhorffy člowiek. lepffy geft než ďabel. V malé 8ce se složkami A—Cvi. Končí se: A tak konetz Sepfanie tohoto Kterež Miftr Jan Hus včinil proti kňezy kuchmiftrowi. Letha TCCCCVI. Kterýž ho Nekrzeftianfky haňel.·. Impffum per Paulũ in mõte Olíueti. Anno domini Milefimo CCCCCIX.

60. Sepſani toto Offeſti bludich Miſtr Jan hus Položil wbetlemě naſtieňe. Pod tím obrázek představující Jana Husa píšícího. V malé 8ᶜᵉ se složkami A—Fᵥᵢᵢ. Končí se: Skonawagij ſe knieżky . giž napřed rzečene Ktereež miſtr Jan hus wypſaw . z piſem ſwatych. Wſtarē mieſtie prazſkem Položil a neb napſal w Betlemie naſtienach. Aby kniežie widautz Takych bludow ſe mohli warowati A lid ṕwde božie včiti: To Rzimane wieda. Jakož miſtr kupoſledku připomina. Pokauſſeli ſe. aby to bylo zbořeno a zkaženo Ale nemohli A wſſak wždy do wuole božie trwagij y ta popſanie. A pakli by ſe komu nezdalo wieřiti: gdi tam a přečti. Impſſum per Paulū in mõte Olīueti. Anno domini Mileſimo CCCCCX.

61. Počina ſe naučenie. praweemodlitby. s wykladem Na modlitbu pana gežiſſe Kteruž račil k žadoſti včedlnikow Wſſem wiernym wcirkwi. s Y každemu vdu wydati k Modleni. V malé 8ᶜᵉ se složkami A—Hᵢᵥ. Končí se: Impſſum per Paulū in mõte Olīueti Circa Solompnitatē Aſcenſionis Criſti Anno Eiuſdem MCCCCCXII.

62. Jana Černého knížky o nemocech morních v malé 8ᶜᵉ se složkami A—K po 4, L o třech listech. Musejní výtisk počíná se teprv listem Bᵢᵢ: chybí Cᵢ₋ᵢᵥ. Končí se: Mnohych wtipnych a zkuſſenych Lekarzuo naučenije. Wtiechto kniježkach Kto čieſti budeſs naleznes. Geſſto wčas nebezpečny Morni. tim ſu lidē připočatku y wnemocy naywice proſpijewali. Protož kto by ge chtiel k ſweemu obratiti vžytku. přečti wſſecky negednu. tak wnich wyuče ſe budeſs mocy ꝓſpiewati ginym y ſobie: Oliuecenſis:

63. Dyalog. to gt̄ Rozmluwanie Ducha s duſſij Genž ſlowe připrawa k ſmrti. Kteryž prwee w položenij kratčiem Wytiſkowan geſt. Že ten tyž zprawen y doplněn k ſſyrſſiemu wyſwětlenij: A to spřiwedenim piſem Swatych: Y takee pilně přehledowanych. V malém 4ᶜⁱ se složkami *A—F* po osmi, *G* o šesti listech. Končí se: Skonawa ſe Dyalog. to geſt Rozmluwanie Ducha s Duſſij. Jakož napřed dotčeno prwe Imprimowany. Leta paně Tiſycieº pětiſteho ſedmeho: Potō pak naſtawagicieº čaſu Mornieho Kobnowenij Předſe wzat. sKorigowan a zṕwen y take k ſnadněgſſieᵛ sRozuměni doplněn. Leta paně Tiſycieho pětiſteho dwadcateº: A dan geſt k tiſſteni: Paulus oliuecenſis:

64. Wyklad na Modlitbu paně. Kdež y prwee Wpoložeuij kratčiem Jakož předmluwa oznamuge Wytiſkowan gt̄: A že ten tyž Zprawen y doplněn k ſſirſſiemu apořadněgſſimu wyſwětlenij A to s duowody pijſem Swatych y Doſti pilně Korigowanych. Na straně druhé obraz Krista Pána v zahradě se modlícího a učedlníků dřímajících. Ve 4ᶜⁱ se složkami A—K po osmi listech. Končí se: Skonawa ſe zṕwa obecna y s Wykladē oblaſſtnim na Modlitbu paně. Leta od narozenij pana Kryſta Tiſycieho pětiſteho dwacateº Wneděli maſopuſtni rano w hodinu deſatu: a Imprimowano tehož leta: Paulus oliueceuſis:

65. Spis. w nemž ſe poklada Nayprw doſti činěnie tee otazce Proč křeſt mezy Bratřimi poſluhach rzimſkee cierkwe bywa přiſluhowan w gednote Bratrſke toho příčiny ćtyři položeny ſu: Druha poklada ſe doſti čyněnie wſſem odporom proti tomu... V malém 4ᶜⁱ se složkami A—G po osmi, H o sedmi listech. Končí se: Až potud Spis tento kteryž prwe Wbělee tiſſten: Y take což korektegi byti mohlo sṕhlednutim Imprimowā geſt etc. Leta paně MCCCCCXXI: Paulus oliuecēſis:

66. Spis Martina Lutera Z Rzečy niemecſke w Czeſku přeloženy Wniemž vkazuge Co ſe mu při Bratřiech zda zaprawee A co zapochybnee: Ato zpříčiny Otazek dietinſkých W Jazyku niemecſkē wydanych Dotykage ylpiſu Oprawdie witiezne Lukaſſem poſlaneeho: Zwittemberka: Leta odnarozeni Spaſytele naſſeho Tiſycieho pietiſteho Třimezcietmeº: Wčem luter

Bratřie netupi Chceli kto znati Mufy w geho pfanij Prawdie mijefto dati. Na str. 2 obraz Lutera při pultě píšícího, jemuž posel z Čech podává list. V malém 4ᶜⁱ v složkách *A*, *B* po šesti, C čtyry listy. Končí se: Paulus Oliuecenfis:

67. Odpowed Bratrzie Na Spis Martina Lutera. Kteryž Německý yazykē včiniw wytitknuti dal Wněmž oznamuge Coby fe mu při Bratřiech widělo zaprawce A co wpochybnofti neb wnefrozuměni Načež mu zafe zprawu podlee pifem fwatych fluffnu čynie: z Czech a z Morawy Leta od narozeni Spafytele naffeho Tifycieho pětifteho Třimecietmeho Chceli kto co Bratřie Luterowi piffij wěděti Ten fobě neważ kaupě knižky tyto p̄hlednuti. Na straně 2ʰᵉ obrázek představující dva bratry ve zboru hledající v knihách. V malém 4ᶜⁱ se složkami *A*—*G* po šesti, *H* čtyry listy. Končí se: Transfcriptum Emendatūq;. Anno domini Milefimo quingentefimo Vigefimo tercio. Finit quam ffeftine fferia tercia Ante Johannis Baptifte: Et Impreffum eft Eodem Anno fferia quarta poft Exaltacionis Crucis: In Monte Olinueti:

68. Spis welmi vžitečny a Potřebny o Stawu fwobodně a Manželſkem Počina fe fftiaftňe: Leeta Patnactifteho Třimezcietmeeho: V malé 8ᶜᵉ se složkami A—O po osmi listech, z nichž dva poslední jsou prázdny. Končí se: Anno chrifti Millefimo quīgētefiō vigefimo fecudo. feria iij poft Lucie ffinit quā feftine Hora XIIII: et Imp̄ffū Circa ferias pafce Anno ɔc. XXIII. Oliwecenfis:

69. Odpowěd Na fpis Kaleucuo Kteryž přilifs hanliwě a nekřeftiāſky Swymi nep̄wymi fmyffleenkami, bez bazně božie, naplnil: Wněmž wffecky napořad potupuge y odfuzuge na zatracenij fměle A to naywietz Bratřie a Lukaffe zegmeena Naněgž Sluffny odpis gemu Zafe čynij Zboleflawě: Leta od narozenij fpafytele naffeho Tificieho pětifteho třimezcietmeho. Ktoby chtěl Kalēce s odtržecy poznati Mufyl by tyto Kniežky kaupě čietati. V malém 4ᶜⁱ se složkami A, B, C po šesti listech, z nichž poslední prázdný jest. Končí se: Pfan y dokonan Spis těto, odemne Lukaffe ftarffie° mezy Bratřimi. w boleflawi: Letha paně Tifycieho pětifteho a třimezcietme° w Sobotu před s Trogicij. A wytifften ḡt teehož Letha we čtwrtek po Swate Mařie magdaleně: To nynie zaodpowěd Kalēcowi: Oliuecenfis:

70. Spis bratra Matiege Pauftenika Kteryž tu wpraze odněkolika leth w Přikladnofti žiwota fweho gfa. Slowo zakona božieho zgewňe gī kazal Včil a napominal ɔc̄. Adminyftratorowi miftru hawlowi s žadoftij fpafytedlneho dobreho fepfaw. do Tyna naffaru pofial. Miftr pak zlee zadobre nawracugic Matiege hned y s pofiem. doffatlawy wfadil A to fe ftalo w Sobotu p̄dtřetij Nedielij wpoftie Letha. ɔc̄. XXV. (Pod tím pěkný obrázek.) V malém 4ᶜⁱ se složkami *a*, *b* po čtyrech listech: Končí se: Dan w Praze. w Sobotu před třetij Nedielij w puoftie: Letha Spafytele naffeho. Tifycieho Pietifteho Pietmezcietmeho: Matieg Nehodny Slauha Božij:

V. *Bělské prvotisky.*

71. Przeuteffena a mnoho profpieffnaa knieha Erazyma Roterodamſkeho o Rytierzi Krzeftianſkem. fewffiem doftatkem w Czeſſtinu przeloziena. A swykladem y wffeho toho coz w nie fe poklada neomylnaym Prawidlem bedlijwie wytifftiena. Za tím obrázek představující sazeče a tiskaře. V malém 4ci se složkami a—zv. Končí se: Wytifftieno w Biele nakladem a pečžij. Woldrzicha Welenſkeho z Mnichowa. Leeta wfeleneho Bozftwie Tify-

cieho Pietiſteho Dewatenacteho. tu Sobotu przed ſwatym Tomaſſem Apoſſtolem Kryſtowym.

72. W tomto Sebranie otechto wiecech porzadně ſe poklada Spis wtipny Marſylia Ficynſkeho Kterak Prawda k Kardynalu Ryarowi prziſſla. o vrzadu Kardynalſkem wýprawugicy mu/a yaky by měl Kardynal byti vcžecy ho. Dwanactera ſprawa boge Křeſtianskeho. od Jana Piky Hrabiete Mirandulanſkeho. mierně wypſana. Dwanacztera zbroy. Rytierzſtwie Krzeſtianſkeho. od teehož položena. Dwanacte powah prawie milugicyho/ kterežto wſſecky k milowani prawemu božſkemu obratzugi ſe. V malém 4ci se složkami *A*, *B* po čtyrech listech. Končí se: Wyloženo a Wytiſſtieno w Biele. ſkrze Woldrzicha Welenſkeho z Mnichowa. Leeta od narozenie Syna božieho. Tiſycieho Pietiſteho Dwadtzateho.

73. Kratochwilni ſpolu y požitečni Liſtowee a žaloby Chudych a Bohatych/ przed Saturnem na ſebe odmienně taužicych/ od Lucyana Rzetzſkeho mudrce duomyſlnie popſanie/ a w Cžeſky yazyk w nowie przeloženie. (Pod tím obrázek.) V malém 4ci o sedmi listech (A—Biij). Končí se: Wyloženo a wytiſſtieno w Bielee. od Woldrzicha Welenſkeho z Mnichowa. ten Cžtwrtek przed Hromnicemi. Letha paně Tiſycieho Pietiſteho Dwadtzateho.

74. Spolu rozmluwani ſwateho Petra Apoſtola. a nayſwatiegſſieho Julia druheho Papezie A teemuz připorodu daneho Angela buď zleeho neb dobreho. Omocy Cierkewni. a teez Cierkwe hlawie Wnowie Wylozieno. V malém 4ci se složkami A—F po čtyrech listech. Končí se: Wyloženo a wytlacženo Skrze Woldrzicha Welenſkeho z Mnichowa. Leeta Kryſta pana Tiſycieho Pietiſteho Dwattzateho. Ten Patek przed ſwatym Matiegem Apoſſtolem Božiem.

VI. *Normberské prvotisky.*

75. Knieha lekarſka kteraz ſlowe herbarz: a neb zelinarz: welmi vziteczna: z mnohych knieh latinſkych. y zſkuteczných praczij wybrana: poczina ſe ſſtiaſtnie. † Pod tím obrázek představující dva lékaře. V malém folio se složkami A—Z po šesti listech. Na l. 1 str. 2: Kecti a chwale wſſemohuciemu bohu... Ja Mikulaſs klaudyan/ Lekarz Boleſlawſky... wzal ſem przedſe pracy tuto/ Nelituge nakladu znamenitcho/ kudy bych lidem/ A zwlaſſtie yazyku Cžeſkeho/ mohl službu vcžiniti. Aby lidee zdrawij... A nemotznij a nedužiwij/ ne kmalemu vžitku dochazeti mohli/ Protož každy ktož cžiſti budeſs znag. Zie Jan cžerny Lithomyſſlky Lekarz zkuſſeny... pilnoſt przi ſpieſowanie/ Knieh tiechto miel geſt... Jeronymowi höltzlowi/ mieſſtieninu Mieſta Normbergka, k wytiſſtienie dal ſem... Končí se: Dokonano ſſtiaſtnie Tu Sobothu przed Swatym Tomaſſem Apoſſtolem Božiem. Letha od Narozenie Syna Božieho. Tiſycieho pieti Steho Semnaſteho.

76. Br. Lukáše Zpráva člověku věrnému pracujícímu k smrti, jedné paní poslaná. V malé 8ce se složkami A (8), B (4) z nichž poslední prázdný. Musejní výtisk počíná se listem Aıı. Končí se: Statek przateluom/ a zwlaſſtie chudym/ Berz každy kto k tzemu prawo ma/ Mikulaſs klaudyan. Tlatzeno Skrze ſlowutneho Geronyma höltzle mieſſtienina mieſta Normbergka/ Wſobotu przed Swatym Hawlem/ Leta Tiſycieho pieti Steho Sedmnacteho/

77. Hortulus anime. Zahradka duſſie/ naboznymi modlytbami A pieknymi figurami ozdobena 1520. I Nadiege ma z wyſoſtij M. Na titulním listě obrázek panny Marie. L. 1 str. 2.: Oſwietzene Knieżnie Panij panij Johantze z Wylhartitz Abbatyſſy Klaſſtera. S. Girzy na hradě Praſkē Jan Mantuan Fentzl pozdrawenie dawa. Ve 12ce s archy *a*, *b*, *A—Z* po osmi listech a s mnohými obrázky.

VII. *Benátské tisky.*

78. Biblij Cžefká w Benátkach tifftená. Ve folio o dvou sloupcích po 53 řádcích na 570 listech.

Končí se: Biblij. Genž geſt ſtarý a nowý zákou w nowie cžeſky w ſlawneem a znameniteem mieſtie Benátkách w zemi wlaſké Skrze opatrného muže Pana Petra Liechtenſteyn przijgmijm: z Kolijna na Raynie: Jakož geſt pak ted dole ſám ſe podepſal. obyczegem ſwým kterýž przy giných knihách ſwého dijela zachowáwá: pilnie tiſſtiená. Przy kterémžto také tiſknutij/ a neb dijele: zpráwcy/ a neb Korrektorowee byli gſú. Jan przijgmijm Gindrzyſký z Zatcže. A Tomáſs przijgmijm Molek z Hradcze nad Labem. pilnoſt ſwú a welikú ſnažnoſt: i pokudž naywijecz rozum gich k tomu wyſtačzyti mohl: wynaložyli gſú. A tu knijehu zprawili: tak: aby proſtrannie každý mohl czyeſti. A czta rozumieti. Jakož pak ktož czyeſti bude: to w ſkutku ſhledá. Skonáwá ſe ſſtiaſtnie a weſele. Leeta od Narozenije ſyna Božyeho. M°. D°. VI°. W Sobotu po Swatee pannie Barborze Mucžedlniczy pro wieru Kryſta pána. — Venetiis in Edibus Petri Liechtenſtein Colonienſis Germani. Anno virginei Partus. M.D.VI. Die. V. Decembris. Za tím ještě následuje registrum o šesti listech.

79. Kniježky tyto ſlowú Zrczadlo: Geſſto ktož ſe w nie wzhlédá opatržijt w nich cžtyrzy wieczy budúczye a poſlednije: Smrt: Den ſúdný: Múku pekelnij: Radoſt nebeſkú. V malé 8ce o 22 listech s třemi obrázky. Končí se: Dokonáwá ſe Traktátecz genž ſlowe Zrczádlko. A geſt tiſſtien w Benátkách w zemi Wlaſké: Leeta Božyeho. Tiſýczyeho Pietiſteeho ſſeſteeho Ten pondelij po s.Lucij: Gindřiſký.

80. Traktátecz S. Bernárta o Bogi duchownijem. V malé 8ce se složkami A, B, z nichž se zachovalo jen sedm listů s jedním obrázkem. Končí se: Dokonáwá ſe Traktátecz S. Bernárta o Bogi duchownijem. W pondielij po S. Lucij w Benátkách w Wlaſſyech. Leeta Pánie. M.D.VI°.

VIII. *Kutnohorský prvotisk.*

81. Bible Kutnohorská. Ve folio o dvou sloupcích se složkami *a—z*, *A—Z* po desíti listech, potom *b*, *c*, *t* po osmi, *aa—mm* opět po desíti listech a registrum šest listů. Končí se: Skonawa ſe biblee, genž geſt zakon boži nowy i ſtary. litterami wytiſſtienymi. na horach Cutnach ſlawnych. ſkrze mne Martina z tiſſňowa. Leta božieho tiſyczieho cžtyrſteho oſmdeſateho dewateho. tu ſobotu po ſwatem martinie. Za cžaſu kralowanie nayiaſnieyſſie° kniežete a pana pana Wladiſlawa Krale cžeſkeho a Markrabi morawſkeho etct. pana naſſeho miloſtiweho. leta kralowanie geho miloſti oſmnaczteho. (Pod tím znak Kutnohorský s korunovaným W, jež drží dva horníci.)

IX. *Vilemovský tisk.*

82. Petra Chelcziczkeho Sit wiery. V malém 4ci o 236 listech. Končí se: Skonawagi ſe Kniehy: genž ſlowu Siet wiery: Skrze ſnažnu pecži Chwala Dubanka: Ten Cžtwrtek před vtieſſenu pamatku wſſech Swatých Letha od Narozenie Syna Božieho Tiſycieho Pietiſteho Dwadczateho Prwnieho: na Klaſſterze Wylemowſkem.

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

(Podané od auktorů.)

O poměru mezi silurem bretonským a českým. *Podává docent* **Dr. Filip Počta.** *Předloženo dne 15. prosince 1893. Rozprav II. tř. ročn. III. čís. 6.*

Pisatel měl příležitost poznati geologickou povahu města Lavalu v západní Francii a srovnal na základě těchto zkušeností palaeozoické vrstvy v krajině poznamenané s českým silurským útvarem. Vrstvy praekambrické z okolí Lavalu neliší se od našich stupňů Barrandem A a B označených.

Vrstvy kambrické na západě Francie nechovají mimo algy zkamenělin a nemožno tudíž nalézti podobnosti s naším tak bohatým stupněm C. Pískovec armorikánský, který tvoří velice význačný obzor na spodní hranici silurského útvaru ve Francii, není u nás zastoupen.

Následující břidlice pevné s hojným trilobitem Calymene Tristani úplně souhlasí se stupněm d_1. Stupeň d_2 nelze s určitostí ve Francii omeziti; možno, že rovná se pískovci mayskému.

Břidlice pevné s trilobitem Trinucleus ornatus tvoří ve Francii soubor stupňů, jež možno klásti na roveň našim d_3, d_4 a části d_5. Vyskytují se totiž v břidlicích těch zkameněliny, jež pro tato tři pásma naše jsou význačnými.

Pískovec azoický, který ve Francii následuje, dal by se snad srovnati s křemenci kosovskými $d_5\beta$.

Z vrchního siluru typickým obzorem jsou břidlice graptolitové, které od našich e_1 snad jen patrnější chudobou zkamenělin se liší.

Rovněž i přechod mezi stupněm e_1 a vápenci ke stupni e_2 počítanými zastoupen ve Francii břidlicemi s vápenitými koulemi a vrstvou obsahující korýše Bolbozoe bohemica.

Příspěvek ku studiu změn pathologicko-anatomických v jatrech při lues hereditaria. *Napsal* **dr. Rudolf Kimla,** *assistent prof. dra. Jar. Hlavy. Předloženo dne 15. prosince 1893. Rozprav třídy II. ročn. III. čís. 7.*

Autor na základě vyšetření histologického jater z 29 případů hereditární lues klinicky na jisto rozpoznané přišel k názoru, že tak zvaná infiltrace embryonalní tkaně jaterní není prvním stadiem hepatitis peritrabecularis aniž gummat, nýbrž že jest výrazem značné alterace krve a haematopoetických orgánů. Abnormní elementy v kapillárách jaterních uložené nejsou schopny organisace rovněž jako u leukaemie, poněvadž individua rychle zmírají následkem těžké anaemie. Cirrhosis peritrabecularis dle náhledu autorova má původ hlavně v bujení Kupfferových buněk.

Sborník světové poesie. Vydává Česká Akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Třída IV. Ročník IV. Číslo 1. (svazek 26.) *William Shakespeare*: **Zkrocení zlé ženy.** Veselohra o 3 jednáních. Přeložil *J. V. Sládek.* — Číslo 2. (svazek 27.) *Alexandr Puškin*: **Výbor menších básní.** Přeložila *Eliška Krásnohorská.*

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Ve schůzi dne 27. dubna 1894 vzaty na vědomí různé přípisy třídě I. zaslané a vyřízeny drobné záležitosti správní. Sekretář pak podal přehled příjmů a výdajů I. třídy v roce 1893, jakž jej účetní závěrka týž rok vykazuje; přebytek příjmů nad výdaji objevil se pouze 9·19 zl. a určen třídou za příspěvek do reservního fondu. Dotace 1827·35 zl. na vydávání „Pramenův práva městského" do vlastního účtu nepojatá převádí se k témuž účelu svému na rok 1894 a rovněž honorář J. J. knížetem Jiřím Lobkowiczem věnovaný (vzrostlý nyní na summu 511·65 zl.). Vzhledem k vydáním v roce 1894 posud učiněným upozorňuje sekretář, že rubrika Podpor (ustanovená v rozpočtu na 2000 zl.) takměř už vyčerpána jest. Článek dra. Justina Práška: „Alarodiové" přijat byl k uveřejnění ve Věstníku. Dru. L. Píčovi na vydání dvou archaeologických prací povolena subvence 550 zl. po případě, bude-li možno navrženou subvenci vzíti zatím z jiné značnější už dříve povolené podpory, která však k vyplacení ještě nedospěla. České vyšší realce v Budějovicích povoleny publikace I. třídy do knihovny ústavu, a konečně k návrhu příslušného referenta přisvědčeno, aby krátká zpráva o pracích p. ředitele J. Praska v Opavě uveřejněna byla ve Věstníku.

V Praze dne 27. dubna 1894.

Prof. J. Durdík,
t. č. sekretář I. třídy.

Třída II.

Schůze dne 13. dubna 1894 zahájena panem předsedou ryt. Kořistkou. Když byl protokol předešlé schůze schválen, oznámeno, že lékařská sekce ustanovila se, aby spisek dra. A. Veselého „Medicinská Rus" vydán byl nákladem fondu Šíchova. Po té vyložil prof Ant. Frič kam dospěl výzkum Černého Jezera na Šumavě, i podal krátkou předchozí zprávu, jež otiskne se ve Věstníku. Prof. K Vrba resumuje výsledky své práce „O mineralech berylnatých okolí píseckého"; práce bude vytištěna v Rozpravách třídních. Tajemník přednáší tuto zprávu:

Dovoluji sobě předkládati slavné Akademii práci pana Jos. Pokorného, technického chemika v Neunkirchenu v Rakousích. Rozprava vypisuje technickou výrobu orthonitranilinu důmyslnou methodou theoreticky zajímavou; výrobou tou snížena jest cena té vzácné látky as na stočtyřicetinu, čímž látka ta theoreticky velmi lákavá stala se přístupnou.

Vedle technického interesu má rozprava tolik významu vědeckého, že referent navrhuje, aby práce ta zařaděna byla do Rozprav třídních.

V Praze 12. dubna 1894. Dr. *Boh. Raýman.*

Přijato. Prof. G. Gruss naznačuje výsledky pozorování, kteráž učinil na observatoři ústavu astronomického společně s p. drem. Láskou, a předkládá příslušnou práci: „Vyšetřování měn světlosti hvězd proměnných. I." Výzkum bude uveřejněn v Rozpravách třídních O publikacích p. dra. V. Lásky, prof. G. Kabrhela a p. J. Vejnara budou referovati příště pánové prof. Gruss a Spina. Pan prof. F. Koláček předložil dokončený a k tisku upravený III. díl Seydlerovy theoretické fysiky, kterou třída svého času nákladem svým

vydati se zavázala. Třída vzdala prof. Koláčkovi dík za ochotu, kterouž se namáhavé té práce podjal, i přijímá návrh p. prof. V. Strouhala, aby spis byl ihned do tisku vzat na účet řádné položky rozpočtové.

Prof. A. Spina zasílá pro Věstník následující odpověď ku prohlášení prof. Mareše.

Poznámky k „vysvětlení“

panem prof. Marešem ve Věstníku (roč. III., čís. 1.) uveřejněnému.

Pan profesor Mareš uveřejnil pod všeobecným titulem „O poměru elektrického podnětu k ústrojné činnosti“ dvě pojednání, z nichž první záhlavím „Nová methoda elektrického podnětu“ a druhé „Jak roste činnost s podnětem“ označeno bylo. Poslední publikace „Jak roste činnost s podnětem“ byla předložena panem spisovatelem třídě II. za příčinou ucházení se o jednu z cen slavnostních. Zvolen byv třídou za referenta, podal jsem o práci referát příslušné kommissi, a ježto práce páně autorova obsahovala nová pozorování, konaná novou methodou vyšetřovací, a ježto jen v části spekulativní se vyskytly některé závěry, jimž jsem svého souhlasu dáti nemohl, učinil jsem návrh, na základě jehož pan autor cenou poctěn byl. Dne 16. prosince 1893 oznámil mi však pan spisovatel toto: „Neuznávaje výtky Vámi učiněné za oprávněné, dovoluji si uctivě Vám oznámit, že chci v příští schůzi II. třídy Akademie dle § 10. stanov práci svou v celém rozsahu zastávat.“ To se také skutečně stalo a svrchu uvedené „vysvětlení“ jest plodem vystupování pana prof. Mareše proti referátu kommisse.

Přihlížeje k otázce, byl-li pan spisovatel vůbec oprávněn proti referátu brojiti, podotýkám, že uchází-li se kdo o nějakou cenu, kritiku své práce ze své vlastní vůle ve svůj prospěch či neprospěch provokuje, a že se tím rozsudku vyzvanému podrobuje. Toť všeobecně platnou zásadou.

Než pan prof. Mareš odvolává se k § 10. stanov. Možno tudíž, že ona zásada pro Akademii snad přece nemá platnosti. Citovaný paragraf stanov jedná však o členech dopisujících, o jejich počtu, o jejich právech a povinnostech! Snad si pan prof. Mareš zmátl stanovy s jednacím řádem a snad § 10. j. ř. jest oním pravým ustanovením? Než paragraf ten stanoví, jak se nakládá s vědeckými pracemi, jež Akademii byly podány k uveřejnění. Odkud tedy odvádí pan opponent své právo? Pro mne jest otázka ta naprosto neřešitelna, stanovy i jednací řád neobsahují ničeho k objasnění práva páně opponentova. Okolnost ta jest i na snadě. Měl-li by referent některého vědeckého či nevědeckého spolku polemisovati se všemi uchazeči, jež s jeho kritikou spokojeni nejsou, neb i jako v tomto případě s konkurrentem cenou poděleným, nebylo by jeho úřadu konce a — což ještě více na váhu padá — byla by volnost jeho při recensi ohrožena; každá pronesená výtka stala by se zárodkem příštích polemik.

Trvám tedy na tom, že ani spisovatel není oprávněn proti rozsudku kommisse brojiti, ani referent povinen rozsudek svůj obhajovati, a mohl bych proto opposici páně spisovatelovu pominouti mlčením. Abych se však uvaroval podezření, že jsem snad práci, o kterou zde běží, nespravedlivě posoudil a že pro nedostatečné odůvodnění své recense se skrývám za právo referentovo, oznámil jsem slavnému presidiu II. třídy, že jsem dle svého nejlepšího přesvědčení o práci referoval a že jsem ochoten recensi svoji zastávati.

Nežli tak učiním, podotýkám, že jest mi velmi nemilou věcí vystupovati proti kollegovi, a že jen opposice páně spisovatelova k tomu mne přinutila.

Co do všeobecné stránky jest „vysvětlení“ mého referátu takového obsahu, že v každém čtenáři musí vzbuditi otázku, jak jsem na základě takové recense pana spisovatele ku podělení cenou navrhnouti mohl. Pan spisovatel tvrdě,

že jsem uvedl celkovou hodnotu jeho práce v pochybnost, že jsem věci vedlejší co vlastní podstatu práce stavěl v popředí, že jsem o některém místě soudil tak, jako by v té otázce panoval úplný logický zmatek, vyvrací referát můj až na datum téměř ve všech jeho částech. Proti takovému „vysvětlení" vidím se nucena rozhodně protestovati. Co pan spisovatel nazývá „Vysvětlením", jest, jak doložím, převrácením toho, co v recensi obsaženo.

Nehodlám zde rozebírati do podrobna veškeré námitky panem spisovatelem učiněné; kdokoli jest v otázce, o kterou zde běží, po vědecké stránce orientován, a komu na tom záleží, aby si utvořil v záležitosti této posudek nestranný, tomu stačí lektura práce recensované a mého referátu.

1. Zprva nutno konstatovati, s jakou obezřelostí pan prof. Mareš se pouští do boje. Hned na počátku svého „Vysvětlení" tvrdí, že mu byla udělena cena za práci „O poměru elektrického podnětu k ústrojné činnosti." Tím tvrzením jest čtenář uveden na cestu nepravou a to tím spíše, ježto lze vším právem očekávati, že autorové svoje práce citují nejsprávněji. Pan prof. Mareš cituje však pouze onen nahoře uvedený širší titul tak, že nezasvěcený čtenář by se domnívati mohl, že také pojednání první bylo předmětem mého referátu, a pak by ovšem recense moje byla u veliké míře nespravedliva. Chci předpokládati, že onen citát jest následkem nějakého nahodilého nedopatření; leč tím není ještě omluven, neboť jest povinností každého autora, nežli podá spis veřejnosti, zvláště pak spis tak polemického a téměř urážlivého obsahu, jako vytčené „Vysvětlení", aby kontroloval, zda obsah publikace shoduje se s pravdou.

2. Vyslovil jsem se v referatu svém, že správné posuzování prací experimentálních vyžaduje, aby se opakovaly pokusy badatelem provedené, a že, ježto jsem pro krátkost času této podmínce vyhověti nemohl, může se má recense vztahovati pouze k oněm částem předložené práce, jež direktního pozorování nevyžadují.

Oproti tomu uvádí pan spisovatel, že jen práce odporující zkušenostem jiným nebo nedostatečnou methodou provedené neb nedostatečně doložené se opakují. Ježto jsem, praví pan spisovatel, pokusy páně autorovy zamýšlel opakovati, uvedl jsem celkovou hodnotu jeho pojednání v pochybnost.

Nad závěrem tím jsem přímo žasnul. Pokusy pana spisovatele nesmí tedy opakovati, kdo nechce jej uraziti, ano i vyslovení takového úmyslu jest již zlehčováním jeho vědecké autority!

Podmínky, za kterých pan spisovatel pokládá opakování pokusů za dovolené, jsou takové, že s nimi souhlasiti nemohu. Mají-li pokusy onu kvalifikaci, již pan spisovatel uvedl, pak se obyčejně pokusy ty neopakují; neboť bylo by to mrháním času, zabývati se s pracemi nedostatečnými. Proto by se mohlo snadně přihoditi, že bych já pokusy opakoval, které by pan spisovatel neopakoval, a že bych já pokusy neopakoval, které by pan spisovatel opakoval. Zvláště však verifikuji já pokusy, mám-li o nich pronésti svůj posudek, jako v případě, o který zde běží. Kommisse nemůže klásti váhu na to, jak vysoko s p i s o v a t e l své pokusy cení, nýbrž chce svým referentem vyzvěděti, jak vysoko r e f e r e n t je cení, a tu jest pak na bíledni, že svědomitý referent, maje vůči kommissi ručiti za správnost své recense, nemůže se odvolati k tomu, že spisovatel za to ručí, že pojednání jeho jest bez vady. To platí tím více o práci páně spisovatelově, v které bylo užito apparátu nového, dosud nikým neverifikovaného.

Pravil-li jsem tedy v referátě, že jsem měl úmysl opakovati práci pana spisovatele, pak nebyla tím uvedena nižádným způsobem v pochybnost hodnota jeho práce, a proto odmítám svrchu uvedenou kritiku pana spisovatele co jeho subjektivní neoprávněný názor.

Kam pan spisovatel v důsledcích svého náhledu o verifikaci vědeckých prací dospěl, svědčí jeho výrok, že by vědy rozvíjeti se nemohly, kdyby každá práce experimentální musila býti opakována. Oproti tomu shledávám já ve verifikaci důležitých pokusů jeden z nejvydatnějších podnětů k rozvoji věd. Jen verifikací lze obhájiti pravdu, jen verifikací vzniká pevné vědecké přesvědčení, a jen verifikací zjedná si učitel oné didaktické způsobilosti, jíž je mu nevyhnutelně zapotřebí k výchově nových pěstovatelů vědy.

3. Za další provinění klade mi pan spisovatel toto. Neuvedl jsem, že přístroje, panem autorem sestrojeného, lze užiti ku přesnému odměřování elektrického podnětu, poněvadž se tu užívá veličiny stálé, totiž zrychlení tíží magnetu padajícího cívkou na stroji Atwoodově.

Pravda, že jsem se o způsobu odměřování toho zvláště nezmínil. Poukázal jsem pouze k tomu, že pan spisovatel našel novou methodu elektrického podnětu a že ji popsal v prvním pojednání, které již v říjnu 1892 bylo publikováno. Poněvadž práce tato kommissi, zvolené za příčinou udělení ceny, nebyla předložena, nemohlo o této práci býti v mém referátu jednáno. Proto jsem se také již ohradil oproti nesprávnému citátu svrchu dotčenému, který by mohl býti původem nesprávné domněnky, že by můj referát se vztahoval i k publikaci první. Mimo to uvedl jsem v referátě, že kritická úvaha mnou pronesená se vztahuje pouze k oněm částem práce pana spisovatele, jež direktního pozorování nevyžadují. Posuzování této stránky vyžaduje však takového direktního pozorování, má-li pronesený soud míti jakousi cenu. Každému by byla tato poznámka stačila, jen pan spisovatel neuznal za vhodné, aby si jí povšimnul.

4. Pan autor si vede, jako bych byl tvrdil, že rheotomové pokusy mají přímý vztah k odměřování podnětu. Táži se, kde jsem se tak vyslovil? Pravil jsem, že experimenty páně spisovatelovy jsou líp arranžovány tím, že se pracovalo magnetoindukčními proudy, jež pomocí rheotomu děleny býti mohly. Věta tato zní zcela jinak, než pan spisovatel udává. Výtka jeho zakládá se tedy na pouhém výmyslu.

5. V referátu charakterisoval jsem zásluhu páně spisovatelovu větou, že methodu vyšetřovací vydatnou měrou zdokonalil, a na konci referátu pravil jsem ještě jednou, že jeho pokusy zakládají se na methodě, jím valnou měrou zdokonalené.

Domníval jsem se, že výraz „zdokonaliti něco", t. j. udělati něco tak, že se to stane dokonalým, obsahuje v sobě pochvalu vysokého stupně; leč touto pochvalou vzbudil jsem opět pohoršení. Pan spisovatel opravuje můj výrok, pravě, že jeho methoda odměřování podnětu jest novou a proto nelze ji zváti valným zdokonalením nějaké jiné methody.

Oproti tomu nutno míti na zřeteli, že jsem vynález páně spisovatelův co vynález nový ve svém referátě zvláště vytknul.

Dále přibásnil si zde pan spisovatel na místě mnou upotřebených slov nejširšího obsahu „methoda" a „methoda vyšetřovací", slova „methoda měření" a vložil do věty slova „zdokonalení nějaké jiné methody", čímž ovšem smysl věty mnou pronesené se značně seslabuje. To nazývá pan spisovatel „vysvětlením"! Podle vzoru toho a podle příkladu pod 2. uvedeného lze každý panegyrikus obratem ruky přeměniti v pamflet, nehledě k tomu, že takovým kommentářstvím veškeré písemné neb ústní obcování se stává naprosto nemožným.

6. Vytknul jsem ve své recensi panu spisovateli jednu chybu, jíž si byl vědom a jež také lpí na pracích jeho předchůdců. K tomu odpovídá pan spisovatel takto: „Vytýká-li referent zvláště, že práce trpí vadou, opakuje pouze, co v práci samé bylo dostatečně vytčeno."

Tu lze pak učiniti otázku, přestane-li proto býti vada vadou, že spisovatel jí sám jest si vědom, a má-li to býti pohnutkou referentovi, aby zamlčel onu vadu? Mohu skutečně přisvědčiti, že pan spisovatel dostatečně onu vadu a omyly jí vzbuzené diskutuje. Čtenář by však očekával, že pan spisovatel pokusy takové dále podnikati nebude. Leč pan autor nepřestává konati tyto pokusy právě, že výzkum jest za přítomnosti oné vady snadnější. Nemyslím, že takové počínání odpovídá zásadám vědeckým. Zda pokus jest snadný nebo nesnadný, jest věcí zcela vedlejší; zde padá pouze na váhu, dokazuje-li pokus to, co jím mělo býti dokázáno.

7. V práci své popisuje pan spisovatel pokus, při kterémž pozoroval, že po odstranění lymfy z čivu sval po podráždění nervu silněji se stáhnul. To bylo vysvětleno tak, že lymfa tvoří vedlejší vedení, neboť odstranila-li se lymfa, byly kontrakce svalové větší. Výklad ten — pravil jsem v recensi — by byl tenkráte správným, kdyby vždy po odstranění lymfy kontrakce rostly. Avšak pan autor udává, že se často dostaví opak, že kontrakce se zmenšují. Tím — pravil jsem — je výklad o „nepochybném“ vlivu lymfy co vedlejšího vedení prolomen, tím klesá týž na cenu pouhé nedokázané domněnky, a na hodnotě té se ničeho ve prospěch její nemění, když pan autor k ní připojuje ještě dvě jiné domněnky. Opírati domněnku o domněnku vede ku theoriím nedoloženým a proto pro vědu bezcenným. Vyložiti lze, jak dějiny věd ukazují, vše; než záleží jen na tom, o jaké důkazy výklad jest opřen.

Pan autor praví, že výrazem, že jest náhodě zůstaveno, co se po odstranění lymfy dostaví, nemínil náhodu obyčejnou; neboť příčiny toho, co se po odstranění lymfy dostaví, jsou determinovány. Nepochybují a nepochybuje žádný normální člověk, že příčiny onoho chování se svalů po odstranění lymfy jsou jako při každém jevu determinovány. Jen pochybuji, že raisonnement páně spisovatelův, opírající se o tři nedokázané domněnky, podává dostatečnou záruku, že výkladem svým onu determinaci správně vystihl. Pravil jsem v recensi, že pan spisovatel zůstavuje náhodě, jaký zjev se po odstranění lymfy dostaví. Oproti tomu míní pan spisovatel, že mluvil o náhodě šťastné a to šťastné pro autora. Není náhoda šťastná náhodou, i když jest šťastna pro autora?

8. Pan spisovatel ohříval čivy přibližováním teplého tělíska a rozeznává při tom stadium „oteplování“ a stadium „oteplení“. Každému Čechu jest jasné, co tím pan spisovatel mínil. Tu najednou, popsav několik takových pokusů, pronáší pan autor ve své recensované práci větu: „Kladu důraz na slovní tvar oteplování a oteplení.“ Tím jest čtenář nucen celou kapitolu přečísti znova, aby se dočetl, proč se na ona slova klade takový důraz. Po opětné četbě však nabude přesvědčení, že slov těch užívá pan spisovatel ve smyslu obyčejném, společenském. V recensi své upozornil jsem, že tu není potřebí klásti onoho důrazu, a připojil jsem k tomu poznámku, že je tu nepatrná formální chyba, o které bych se nebyl zmínil, kdyby pan spisovatel sám onu slovesnou distinkci nebyl pokládal za velmi důležitou.

Věc má se takto. Slov oteplení a oteplování lze užívati buď ve smyslu společenském nebo ve smyslu fysikálním. Je-li nějaký pokoj na příklad vodou teplou vytápěn, pravíme, že vzniká oteplování vzduchu; dosáhne-li však teplota vzduchu teplotu zřídla tepelného, pak můžeme říci ve smyslu fysiky, že se dostavilo oteplení vzduchu. Jen když tedy teplotu vzduchu měříme a dokážeme, že vzduch má takovou teplotu jako zřídlo, jsme oprávněni říci, že se dostavilo oteplení vzduchu. Pan spisovatel však uvádí, že teplotu ohřívaného čivu měřiti nemohl; proto pravím já, že není oprávněn oněch slov užívati ve smyslu fysika a že bylo věcí zbytečnou, klásti důraz na výrazy, jichž užívá v obyčejném smyslu. O výtce této mnou v recensi učiněné praví

pan spisovatel, že jest filologická, týkající se českého jazyka! Toho jsem byl dalek; neboť experimentální práce z oboru fysiologie sotva poskytují příležitosti k takovým výtkám. Čeština jest chybou páně spisovatelovou úplně nevinna; chyba vězí v logice a nikoli v grammatice.

9. V mém referátě jsem se zmínil o tom, že čivy vlhké se rychle neohřívají. Oproti tomu uvádí pan spisovatel, že prosáklost mokem nemůže býti překážkou oteplení a míra „rychle“ že jest velmi neurčitá. Že prosáklostí mokem může doba, kdy oteplení se dostaví, býti prodloužena, že tudíž vlhkost čivu jest překážkou oteplení, na tom musím setrvati na základě všeobecně známých zákonů o odpařování vody, a co se týče neurčitosti míry slovem „rychle“ vyjádřené, podotýkám jen, že v tomto případě slovo „rychle“ platí právě tolik, jako slovo „brzo“, jehož pan spisovatel v téže příčině užívá.

10. Pan spisovatel, drážde čivy žab zimních, pozoroval stadium jedno, jež stadiem prvním pojmenoval, u žab jarních však stadia dvě, totiž stadium první a stadium druhé. Při diskussi těchto pozorování však praví pan autor, že také u zimních žab jsou dvě stadia, jen že stadium druhé je tak krátké, že ho pozorovati nelze. Ve svém referátě vytknul jsem, že se pan spisovatel dopustil zde chyby. Neviděl stadia druhého a přece tvrdí, že je krátké! Napřed musí se přece dokázati, že *a* existuje, a pak teprve mohu tvrditi, že je *a* dlouhé či krátké. Pan spisovatel nedokázal, že *a* existuje, a přece tvrdí, že existuje a že je krátké. Pravil jsem proto, že pan spisovatel tvrdí, že něco, jehož jsoucnost nedokázal, přece existuje. Proti této výtce vystupuje pan autor ve svém „vysvětlení“ takto: „Odpírá-li se souhlasu tomu, kdo předpokládá, že něco existuje, čehož jsoucnost dokázati nelze, nebude jeho odporu konce.“ Tato slova však nedokazují, že by má výtka byla nesprávna. Nekonečnost odporu bývá vyvolána také příkazem „Nepokradeš!“ a přes to jest příkaz onen v platnosti. Nesrovnává se dále se skutečností, že by mnou uvedený postulát vyvolal odpor nekonečný; dojista ne ve vědách exaktních, ku kterýmž také experimentální fysiologie náleží. Vím, že pan spisovatel se svojí zde vytknutou logikou není osamělý; leč soudruhů jeho jest od té doby, co v biologických vědách byl odstraněn směr přírodofilosofický, velmi poskrovnu.

Na druhé straně má opominutí onoho postulátu v zápětí nekonečnou řadu chybných závěrů. Na základě zásady, že nemusí se dokazovati, že skutečně existuje to, o čem se tak tvrdí, možno vše tvrditi a netřeba nic dokazovati. Zásada páně spisovatelova jest tudíž v nejostřejším odporu s logikou platnou ve světě vědeckém. Vzhledem k výtce mnou učiněné prohlašuje pan autor dále, že nelze dokázati jsoucnost atomů, pocitů a vědomí svých bližních, a přece všichni to a mnoho jiných věcí předpokládají, a cituje na konci svého „vysvětlení“ slova Hamletova: „Jsouť věci na nebi a na zemi, o kterých moudrost naše nemá zdání.“

Na mne učinily tyto poznámky dojem, jako by pan spisovatel zamýšlel se svými bližními si zažertovati. Hmota, o níž hypothesa praví, že jest složena z atomů, ta existuje; pocity a vědomí bližních vzbuzují jevy, jichžto jsoucnost jest dokázána, a Hamlet viděl skutečně svého zemřelého otce procházeti se ve hradě Elsinorském a hovořil s ním. Než druhé stadium u zimních žab panem spisovatelem diskutované není co do své existence dokázáno a nevzbuzuje vůbec jevů pozorovatelných. Proč cituje tedy pan spisovatel atomy, vědomí a Hamleta? Nevypravoval-li Hamlet Horaciovi, že existují strašidla, jež jsou tak krátká, že jich nelze viděti, nemá pan spisovatel práva opírati se o výrok Hamletův. Trvám tudíž při svém tvrzení, že pan spisovatel nebyl oprávněn mluviti o existenci druhého stadia, ježto nepodal důkazu skutečné jeho jsoucnosti. Podá-li pan spisovatel budoucně takový důkaz či nepodá-li nic, nemůže býti na újmu hodnoty recense mnou podané. Netvrdil jsem, že

by ono druhé stadium vůbec existovati nemohlo; pravil jsem pouze, že pan spisovatel jsoucnosti onoho stadia nedokázal. —

Tímto pokládám polemiku s panem prof. Marešem za skončenou. Vím dobře, že věcnou diskussí lze sporné otázky objasniti, avšak jen tehdy, když mezi disputujícími panuje shoda v zásadách. Z toho, co svrchu uvedeno, může však čtenář seznati, že této shody mezi panem spisovatelem a mnou není; činímť jiné požadavky při řešení vědeckých otázek než pan spisovatel, a právě vzhledem k této důležité zásadě se rozcházíme. Jsem přesvědčen, že bych za tohoto stavu věcí další polemikou se dopustil toho, čemuž jsem vždy vyhnouti se hleděl — bezúčelného mrhání času.

Prof. *Spina.*

Pánové L. Čelakovský a A. Frič navrhují, aby se udělily následující podpory:

200 zl. p. prof. J. Velenovskému na výzkum mechů šumavských, 200 zl. p. řed. K. Maškovi na další výzkum v Předmostí na Moravě, 100 zl. p. učit. Kniesovi na badání v jeskyních moravských.

Návrhy přijaty jednomyslně. Dar našeho přespolního člena p. Ch. Hermite-a „Sur la généralisation des fonctions continues algébriques“ s díky přijat.

V Praze 14. dubna 1894.

Dr. B. Raýman,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

Ve třídní schůzi dne 6. dubna 1894 odbývané zvolena byla tříčlenná kommisse, jež má učiniti návrhy stran vypsaného studijního stipendia k sbírání materialu na dialektologii českou. Dále ustanoveny honoráře za referáty o některých spisech a přečteny posudky o pracích nově předložených; mezi nimi byla zpráva i o přepise „Cesty Martina Kabátníka do Jerusaléma“, kterýžto spis také již do tisku dán. Třída navrhla 100 zl. na dokončení Stručného slovníku paedagogického, jejž vydává Odbor literární a paedagogický při Ústředním spolku jednot učitelských v Čechách. Nové žádosti za podpory na studijní cesty a na vydání některých nově podaných spisů dány referentům ku posouzení. Na konec třída schválila, by publikace její zdarma se posílaly: české vyšší realce v Budějovicích, musejní bibliothece v Praze ještě druhý výtisk, některé spisy mimoř. členu II. třídy p. docentu Lerchovi a vhodné spisy, hlavně historicko-literární, Měšťanské besedě v Kutné Hoře.

V Praze dne 18. dubna 1894.

K. Tieftrunk,
t. č. sekretář III. třídy.

Třída IV.

Ve schůzi dne 9. dubna 1894 jednáno o cenách výročních v odborech literatury a hudby, pak zlatých a stříbrných medalií v odboru výtvarného umění a upraveny normy k vypsání příslušných konkursů. Dále usneseno, aby založen byl časopis umění výtvarných i aby přikročeno bylo k vydávání Sborníku studií liter. a uměleckých z účetních zbytků z let minulých; dále přijaty nové práce pro „Sborník světové poesie“, jemuž na rok 1894 navržena subvence 500 zl. Panu Mik. Alešovi navržena podpora 500 zl. k illustrování

českých národních písní a říkadel; ostatní žádosti za podpory přiděleny referentům.

Ve schůzi dne 13. dubna 1894 zvoleny poroty pro vypsané výroční ceny a medalie ve všech odborech třídy.

Ve schůzi dne 30. dubna 1894 rozhodnuto v příčině závěrky účtů za rok 1893, jak uhraditi některé schodky, a vyřízeny některé žádosti za podpory, jiné pak přiděleny referentům; dále navrženo, komu uděliti stipendium studijní 200 zl. odboru literarního, a vyřízeny běžné záležitosti správní.

Jar. Vrchlický,
t. č. sekretář IV. třídy.

Zprávy o činnosti kommisse správní.

Ve schůzi dne 14. dubna 1894 vyslechnuta některá oznámení praesidialná, předložen výkaz zemské účtárny o jmění České Akademie koncem března r. 1894, předloženy a schváleny účty došlé od schůze poslední, předložen výkaz účetní za rok 1893 za účelem účetní závěrky, ustanoveny prodejní ceny nově vytištěných publikací Akademie, předloženy a doporučeny valnému shromáždění návrhy tříd II a IV. v příčině podpor dle § 2. lit. *b* stanov, pak návrh I. třídy v příčině slavnostní ceny za spis filosofický a doporučena žádost Spolku posluchačů strojního inženýrství za posílání Věstníka. Kancellistou při Akademii jmenován provisorně p. Antonín Hamrle.

Josef Šolín,
t. č. gener. sekretář.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Pan dr. V. Láska předkládá 28. března 1894 dílo Vyšší geodesie žádaje aby vydáno bylo nákladem Akademie

O transformaci orthogonálních geodetických souřadnic na ellipsoidu. Podává dr. V. Láska 2. dubna 1894 do Rozprav II. tř.

Dop. člen dr. Jiří Polívka předkládá 4. dubna 1894 práci Středobulharské tetraevangelium Srećkovićovo. Rozbor grammatický — s prosbou, aby III. tř. spis tento do svých Rozprav přijala nebo na jeho vydání podporu povolila.

Pan prof. Frant. Müller činí 12. dubna 1894 dotaz, zdali by Česká Akademie převzala náklad na vydávání jeho „Kompendia geodesie a sférické astronomie."

Řád. člen prof. M. Hattala předkládá 12. dubna 1894 do „Sbírky pramenův" práci: Řeči besední Tomáše ze Štítného podle rukopisu Budyšinského.

Do Rozprav II. tř. předloženo 14. dubna 1894: O mineralech berylnatých okolí Píseckého. Napsal Karel Vrba.

Do Rozprav II. tř. předloženo 14. dubna 1894: Vyšetřování měn světlosti hvězd proměnných I. Podávají Gustav Gruss a Václav Láska.

Do Věstníka předloženo 14. dubna 1894: Pokusné studie o filtraci pískové. Podává dr. Gustav Kabrhel.

Do Rozprav II. tř. předloženo 14. dubna 1894: Výroba orthonitranilinu. Podává Josef Pokorný.

Do Věstníka předloženo 14. dubna 1894: Chemotaxis leukocytní. Podává MUDr. Josef Vejnar.

Pan Jan Voborník nabízí 14 dubna 1894 překlad spisu Karel Hynek Mácha i bajronism český k vydání ve sbírce spisů filosofických.

Pan dr. J. V. Prášek předkládá 17. dubna 1894 Cestu Martina Kabátníka žádaje za její vydání.

Mim. člen docent M. Lerch předkládá 18. dubna 1894: Theorie funkcí elliptických. Dílu I. část 1. k uveřejnění v Encyklopedii nauk přírodních.

b) Žádosti za podpory a stipendia.

Pan Josef baron Krušina ze Švamberka uchází se 26. března 1894 o stipendium na studium dialektologie.

Pan Rudolf Vrba žádá 27. března o studijní stipendium k poslouchání přednášek v oboru vědy sociální na universitě lovaňské v Belgii.

Pan Václav Zeman žádá 29. března 1894 za stipendium na sbírání a zpracování materialu k české dialektologii.

Pánové František Bayer a K. Fryňka žádají 29. března 1894 o subvenci na studium nářečí valašského na Moravě.

Pan Josef Honzík žádá 30. března 1894 za udělení stipendia 300 zl. k výzkumům dialektologickým.

Pan dr. Jan V. Novák žádá 31. března 1894 za podporu na cestu do Lvova na sjezd polských spisovatelů, hlavně folkloristů

Pan Jan Chadt žádá 5 dubna 1894 za subvenci na vydání historického díla o lesnictví.

Pan Karel Hampejs žádá 10. dubna 1894 za studijní podporu Klementy Kalašové.

Pan František Korčián žádá 10. dubna 1894 o studijní podporu Klementy Kalašové.

Pan Jaroslav Špillar žádá 10. dubna 1894 o stipendium 200 zl. k dalším svým studiím.

Pan Ignác Hošek žádá 11. dubna 1894 za cestovní stipendium 300 zl. ke studiím dialektologickým.

Pan Frant. Slabý, malíř, žádá 13. dubna 1894 o cestovní stipendium 200 zl.

Pan V. J. Novotný uchází se 13. dubna 1894 o stipendium studijní.

Pan Vilém Trsek v Praze žádá 14 dubna 1894 o stipendium IV. tř.

Pan Karel Polák žádá 14. dubna 1894, aby mu propůjčena byla studijní podpora Klementy Kalašové.

Pan Jan Havlíček, malíř, žádá 14. dubna 1894 o stipendium.

Pan Ludvík Vítězslav Čelanský žádá 14. dubna 1894 o studijní podporu Klementy Kalašové.

Pan Gustav Narcis Mayerhoffer žádá 15. dubna 1894 o stipendium.

Pan Eduard Tregler žádá 15. dubna 1894 o studijní podporu Klementy Kalašové.

Pan Otakar Jiří Scheidler žádá 15. dubna 1894, aby mu propůjčena byla studijní podpora Klementy Kalašové.

Pan František Pícka žádá 15. dubna 1894 o udělení studijního stipendia 200 zl.

Pan Jan Kuthan žádá 15. dubna 1894 za stipendium odboru výtvarného.

Pan Vlad. Jos. Procházka žádá 20. dubna 1894, aby mu uděleno bylo stipendium cestovní za účelem srovnavacích studií tektonických Alp švýcarských a účastenství na kongresu geologickém v Curychu.

Pan Josef Urban uchází se 21. dubna 1894 o podporu na vydání Studií o polohách.

Pan dr. Jan Herben uchází se 25. dubna 1894 (podáno IV. třídě 15. dubna) o stipendium 200 zl.

Seznam došlých tiskopisů.

Substituční therapie. Podává Duchoslav Panýrek. V Praze. — Dar p. auktorův.

Pan Eduard Jelínek podává darem pro bibliotheku České Akademie:

1. Honorata z Wiśniowskich Zapová. Napsal Ed. Jelínek. V Praze 1894.
2. Věci polské. Slovanské tužby od Edvarda Jelínka. V Praze 1893.

8. Edward Jelinek. Listy o rzeczach morawskich. Pisane przez Czecha. W Krakowie, 1894.

Zpráva o poměrech zdravotních v království Českém roku 1892. — Dar c. k. místodržitelství českého.

Výroční zpráva královské české společnosti nauk za rok 1893. V Praze 1894. — Výměnou.

Věstník královské české společnosti nauk. Třída mathematicko-přírodovědecká. 1893.

Poznámky o kambriu Tejřovickém. (Odpověď panu dru. J. Jahnovi.) Podává J. Kušta.

Nowy testament Jezusa Chrystusa. Tom I. II. Poznań. 1892. 1893. — Výměna s bibliotekou Kórnickou.

Указатель статей содержащихся въ первыхъ пятнадцати томахъ Математическаго Сборника. Москва 1893. — Výměnou.

Die Lösslager in Předmost bei Prerau. Von Dr. M. Kříž. Wien 1894. — Dar p. spisovatelův.

Beiträge zur Petrographie der mährisch-schlesischen Basalte. Von Prof. Josef Klvaňa. — Dar p. spisovatelův.

Neue Denkschriften der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Band XXXIII. Abth. I. 1893.

Grundbuchsgesetze für die im Reichsrathe vertretenen Königreiche und Länder. (Handausgabe der österr. Gesetze und Verordnungen. Heft 14.) Wien 1894. — Dar vys. c. k. ministeria financí.

A paper on the Michigan Mining School. By M. E. Wadsworth. Lansing 1894.

Sur la généralisation des fractions continues algébriques. Par Ch. Hermite. — Dar p. auktorův.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK III. KVĚTEN 1894. ČÍSLO 5.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.[1]

Alarodiové.

O nynějším stavu otázky této zprávu podává dr. *J. V. Prášek.*

I.

Biblické vypravování o veliké potopě a o Noahově lodi spásy zvěčnilo horu Ararat (אררט), na níž archa stanula, když vody počaly opadati; při bližším však přihlížení k pravému rázu příslušných zvěstí biblických vidí se, že byla představa biblických vypravovatelův o hoře Araratu tak nejasna jako představa jejich o Sinaji, hoře zákonodárství Mojžíšova. Spatřovalit v Araratu nejvyšší horu v krajích národům předoasijským známých, zdvihající se někde v krajině, kdež ještě dařila se oliva, ale o poloze její věděli toliko udati, že jest ji hledati v severní části Přední Asie, v mohutné hornatině, pokryté ledovci a věčnosněžnými plochami, z nichž bohactví vod svých sbíraly nejpřednější tepny zemí semitských, Eufrat a Tigris, krajinu pak, v níž domnělý Ararat se vypínal, nazývali rovněž Araratem, nevědouce, že pojem země jest původní, z něhož teprve jméno hory bylo odvozeno. Teprve spisovatelé dvorských příběhů království judského i israelského, jakož i velicí proroci VIII a VII stol. měli názor určitější, ježto věděli, že jest Ararat samostatnou říší kdesi na dalekém severu, v sousedství jiné veliké země, Minni zvané, položenou.

Avšak kolem r. 600 př. Kr. veliká nastává změna v zeměpisných a národopisných poměrech předoasijských. Klínové nápisy velkokrálů perských z rodu Achaimenova, v prvé řadě veliký behistûnský nápis Dareia I Hystaspova, ve třech různých jazycích složený, jmenují v končinách, do nichž klásti sluší biblickou krajinu Ararat, krajinu zvanou Armina, s obyvateli v tak zvaném „médském“ neb „anšánském“ textu Harminijap zvanými. Odtud alpská vysočina na pramenech eufratskotigridských a kolem velikých jezer až po dnešní den Armenií se zove. Národní ráz armenský jest zřejmě indo-

[1]) Ku článku professora Eduarda Weyra: Úvahy o pohybu v theorii ploch a čar, otištěném na tomto místě v obou předešlých číslech Věstníka, budiž doložena připomínka, že mezi práce jednající o perimorfii sluší ještě zařaditi Brisse-ovo dosud nedokončené pojednání: Exposition analytique de la théorie des surfaces (Annales de l'École Normale supérieure, 2e série, t. III, Journal de l'École Polytechnique, LIIIe cahier).

evropský, starším dobám neznámý. O době, kdy prvé počátky indoevropského proudu národního objevily se v končinách předoasijských, není zpráv určitých, přední však zkoumatelé minulosti předoasijské na základě monumentálním, Lenormant, Maspero, Sayce a nejnověji Billerbeck, srovnavše kriticky jména národů, zemí a jednotlivých osob, v nápisích assyrských obsažených, dospěli k přesvědčení, že prvé nárazy indoevropské udály se ze severu, z končin kavkazských, a sice ve XII nebo XI stol. př. Kr. S počátku Ariové napadali země nyní armenské a íránské v menších zástupích, avšak od prvých již okamžiků se zřejmě výbojnými úmysly. Plukovník Billerbeck shledal na zobrazených scénách paláců assyrských, že liší se Ariové od původního obyvatelstva předoasijského i válečným úborem i krojem i zbraní. Útočné kopí jest hlavní poznatek arijského přistěhovalce.[1] V VIII stol. počínají však hromadné útoky zástupův arijských způsobu tak mohutného, že paměť o nich zachovala se do dob pozdějších řeckých dějepiscův, kteří rozeznávají dva nedlouho za sebou následující proudy, kimmerský a skythský. Oba tyto proudy zplenily hrozně Armenii, Menší Asii, anobrž i Syrii, končiny mesopotamské a v severozápadním Íránu. Starobylé státy předoasijské, v čele jich oslabená již Assyrie, s namáháním uhajovaly bytnosti své, jediný Ararat, připomínaný ještě prorokem Jesaiou a skladatelem událostí z doby kralování Josiova ve druhé knize královské, mizí ku konci VII stol. naprosto z dějiště historického, i jest oprávněný soud, že vpádu skythskému naprosto podlehl, načež arijští Armenové zaujali sídla původního obyvatelstva jeho.

Záhadou zůstává především původ jména Armenie, kteréž, jakž níže bude ukázáno, odtud nastupuje na místo Araratu. Linguisté pokoušeli se o různý výklad jména, nejvíce však zamlouvá se nejnovější výklad, který zakládá se na poměrech historických. Francouzský jazykozpytec J. Darmestetter pokládá původní tvar Armina za umělý výtvor Peršanů, kteří dvě jména zemí velmi často (i v bibli) pospolu se vyskytující, Ararat totiž a Minni, v Ar(arat)-Min(ni) a dále v Armin zkrátili.[2] Domácího původu jméno to není, neboť Armenové sami jeho neznají, zemi svou Haik dle mýthického héroa eponyma téhož jména nazývajíce.

Jméno země Ararat a původního obyvatelstva jeho však zcela nezaniklo. Nemáme zření k známé okolnosti, že nejvyšší dva vrcholy vysočiny armenské zovou se dnes Větším a Menším Araratem, ježto obě pojmenování nejsou původu domácího, ale v dějepisné a zeměpisné literatuře armenské vyskytuje se jméno Ararat jakožto jméno patnáctého kraje velkoarmenského,[3] jejž anonymní zeměpisec armenský, obyčejně ač neprávem s historikem Mojžíšem Chorénským stotožňovaný, do prostřed Armenie klade.[4] Armenská pozdější tradice, neznajíc původu ani jména Armenie ani Araratu, smyslila si mýthické osoby, od nichž prý obě jména pocházejí, jméno Armenie od Armenaga, nástupce Haikova v královském důstojenství, Ararat pak od krále Araie, jenž padl v boji s báječnou královnou assyrskou Semiramidou.[5]

V nevelikém pozměnění bylo známo jméno Ararat i nejstarším historikům řeckým, zejména Hérodotovi. Na četných místech jmenuje otec historie národ Alarodiův. V seznamu perských satrapií (III, 94) sončiní Alarodiové spolu s Matiénskými a Saspeiry osmnáctou satrapii, jíž bylo uloženo 200 talentů

[1]) Billerbeck, Susa, v Lipsku 1893, str. 104.

[2]) Darmestetter v Journ. Asiat. 1891, 140–141. Náhled ten pronesl již dříve Spiegel, Eránische Alterthumskunde I, 217, odvozoval ale po příkladu Bochartovu a H. Rawlinsonovu prvou slabiku jména Ar- buď od staroperského ara = hora aneb od hebr. הר, což rovněž „horu“ znamená.

[3]) Issaverdens, Armenia and the Armenians², str. 15.

[4]) Mos. Choren. Geogr. ed. Whiston, p. 80.

[5]) Mos. Choren. Hist. ed. Whiston I. 15, I. 19, 1.

zlata dávky roční, na jiném pak místě, ve výčtu vojska Xerxova (VII, 79), jmenuje je Hérodot vedle Saspeirův opět a praví, že byli ozbrojeni jako Kolchové, t. j. že měli na hlavách přílbice dřevěné, štíty pak v rukou malé z hovězích koží nestrojených a kopí krátká a k tomu meče. Ve vší literatuře klassické jmenováni jsou Alarodiové toliko ještě jednou, a sice v historicko-geografickém lexiku Stefana Byzantského (s. v. Ἀλαρόδιοι), kteráž zpráva však původem svým zřejmě k Hérodotovi se odnáší.[1]) Srovnáme-li způsob ozbrojení, jejž Hérodot Alarodiům přisvojuje, se scénami zobrazenými v troskách paláců assyrských, které znázorňují nepřátelské styky assyrských králů s obyvateli nynější Armenie, shledáme překvapující podobnost, jež velí Hérodotovy Alarodie přičítati k původnímu obyvatelstvu předoasijskému, s nynějšími Kavkazany blízce spřízněnému a Hommlem za „čeleď alarodskou“ prohlašovanému. Důležité jest však i Hérodotovo zeměpisné pořadí, kladoucí sídla Alarodiův ve prostřed mezi jihovýchodní Matiénské a severozápadní Saspeiry, jiř moře Černého dosahující a s Kolchy sousedské. Vidno zajisté z toho, že Hérodotovi Alarodiové seděli za doby válek řeckoperských západně jezera Vanského, tudíž tam, kde hledati jest krajinu Ararat staroarmenských zeměpisců. Než H. Rawlinson shledal i příbuznost obou jmen, Alarodiův i Ararata. Jazyk staroperský nemá totiž hlásky r, již s l zaměňuje, jest tudíž kořen slova Alarod roveň slovu Ararod, kteréž lze bez všech pochybností za totožné se slovem Ararat pokládati. I jsou Hérodotovi Alarodiové zbytkem někdejšího obyvatelstva araratského, které za perských dob znenáhla s Armeny se smísilo a tak z dějiště historického vymizelo.

Ježto tudíž nynější Armenové nejsou potomky někdejšího historicky činného obyvatelstva své vlasti, nemohli také zachovati živé historické podání o událostech, které předcházely příchod jejich. Podání staroarmenské z dob před Alexandrem Velikým nemá vůbec rázu historického, což již tím se vysvětluje, že nejstarší armenští historikové, Faustos Byzantský a Mojžíš Chorénský, svá díla psali ve IV a V stol. po Kr., nehledíc k Aganthangelovi, jehož pozdější původ novější dobou prokázán.[2]) Nad to pak kritickým uvažováním jednotlivých jeho částí dospíváme k úsudku, že to, co historikové staroarmenští za starší dějiny národa svého prohlašují, není ani součástkou národního podání, byť i snad průběhem jednoho tisíciletí zatemnělého, nýbrž řadou událostí smyšlených teprve za pozdějších dob, jimž již nedostávalo se porozumění ani historického vývoje ani jednotlivých událostí a spojitosti jejich se známými poměry zeměpisnými a ethnografickými. Čtenář nejznamenitějšího z nich, Mojžíše Chorénského, seznà záhy, že četné jinak památky dějin staroarmenských, jichž Mojžíš ve spise svém vzpomíná, byly jemu naprosto nesrozumitelny, a také i domnělý učený Syr Mar Katina, u něhož prý v Edesse Mojžíš dočinil se přípravy pro úkol armenského národního dějepisce, nevěděl s nimi rady. Avšak armenský čtenář chtěl míti vysvětlení těchto památek, rovněž jako Řekové doby Alexandrovy byli žádostiví zvěděti, co obsahuje nápis na domnělém Sardanapalovu památníku v Tarsu anebo nápisy nad ústím řeky Nahra el-Kelb ve Foiníkii. V obou případech vědychtivost dala podnět k smyšlénkám, kteréž jsou namnoze abstrakcí poměrů současných, do dávné minulosti přenesenou, nad to pak u historikův armenských velice byla působivou i domněnka, že dle svých názorů byli Armenové původci i kultury i státních zařízení ve vlasti své.

Jest tudíž zjevem přirozeným, že armenské podání s minulostí země, jakož nyní nám známa jest, naprosto se neshoduje. Jediné jméno krále Arama,

[1]) Srv. H. Rawlinson u G. Rawlinsona, History of Herodotus IV[4], 215 sld., kdež poprvé vyslovena identita pojmů Ararata a Alarodiův.
[2]) Viz Gutschmid, Kleine Schriften III, 282.

jenž dle podání armenského šťastným bojem vyvaroval zemi poroby nepřátelské, t. j. assyrské, bylo by lze srovnávati se jménem araratského krále Aramí, souvěkovce prvých let assyrského krále Salmanassara III. Nechceme předbíhati další své vývody i přestaneme prozatím na zprávách assyrských. Tu dovídáme se především, že Assyrové všechny země na severní straně Antitauru položené nazývali Nairi, mezi těmi pak od dob Salmanassara III. (860—824 př. Kr.) v popředí vystupuje země Urarti, rozložená kol Vanského jezera a v končinách odtud na severozápad až po tak zvanou skupinu obojího Araratu. Tato země Urarti na východě sousedila s Mannou, s מני dle zpráv hebrejských, i není tudíž pochybnosti, že Urarti jest toliko assyrským zněním jména Ararat. Země Urarti byla vždy nebezpečným protivníkem Assyrie, zvláště za Šardura, nástupce krále Aramí, a za jeho potomstva. Za zmatků, jimiž Assyrie ku konci vlády Salmanassara III byla postižena, Urarti nabylo takové moci, že jalo se útočiti na krajiny dotud Assyrii poplatné, ba Tiglatpilesar III bojoval se Šardurem II r. 743 př. Kr. již v severní Syrii. Jde tudíž na jevo z assyrských zpráv, že v IX a VIII stol. př. Kr. vznikla v nynější Armenii říše Urarti, mocnými králi spravovaná, kteří po dlouhou dobu byli nebezpečnými soupeři i assyrským výbojcům. Teprve Sargon boji šťastnými dohnal urartského krále Rusu k samovraždě r. 714 př. Kr., načež odtud Urarti po sto ještě let sotva živořilo.

Tyto události, čerpané ze současných zpráv assyrských, naprosto jsou neznámy historikům armenským. Toliko nejasná představa o bojích s Assyry, která však příliš úzce jest spojena s cyklem Ktésiánských smyšlének, zachovala se, ovšem ale ve způsobě tak vybájeném, že není jí lze přibírati za doklad úvah historických. Jen některé poznámky rázu místního, jako pověsti o stavbě tvrze vanské, o stoce Šamíramsu, o původu měst Manasdžerda a sříceného nyní Armavira, ukázaly se býti zbytkem dávného podání, utkvělého v minulosti předarmenské.

V XVII a XVIII stol. upozorněni byli badaví kruhové evropští na zachované dotud poklady staroarmenského písemnictví, namnoze v odlehlých klášteřích ukryté. R. 1736 vydali bratři Whistonové tiskem v Londýně armenský prvopis chroniky Mojžíše Chorénského i s geografií jemu připisovanou, obé s překladem latinským, a ku konci minulého století kongregace Mechitaristů v Benátkách jala se buditi zájem vědecký vydáváním spisův armenských. Professor Saint Martin († 1832) vydal prvou sbírku armenských dějepiscův a historiků s nadpisem Mémoires historiques et géographiques sur l'Arménie (v Paříži 1819), jíž následovaly Langloisova Collection des historiens de l'Arménie, připojená k V dílu Müllerových Fragmenta historicorum graecorum, a Brossetova Collection d'historiens Arméniens. Současně veliký význam literatury staroarmenské i pro písemnictví klassické osvědčen nálezem armenského překladu Eusebiovy chronografie, za ztracenou pokládané, jakož i případnými poznámkami Saint Martinovými, historickými i archaeologickými, ku spisu, jejž s nadpisem Histoire du Bas-Empire vydal Lebeau.

Při svých studiích dějin staroarmenských přihlížel Saint Martin se zvláštní zálibou ku popisům památek staroarmenské minulosti, jež Mojžíš Chorénský pojal do spisu svého. Byly to zvláště památky uchovávané ve Vanu a v okolí jeho. Dle vypravování armenského dějepisce byla původcem města, které původně Thosp slulo, assyrská královna Semiramis, po níž i Šamiramdžerd zváno bylo. Slavná tato panovnice založila město a na strmé skále nad ním tvrz, jež až do dob nejnovějších jména byla nedobytnou, v okolí pak vštípila překrásné zahrady, jichž chladu vyhledávala za vedra letního. Mohutné balvany, hrubě otesané, z nichž skládá se základ opevnění hradu vanského, ještě za našich dnů lidem armenským Semiramidě jsou připisovány, spolu se slavnou stokou Šamíramsu, jež uměle svádenými vodami řeky Košába hojně

ovlažuje zahrady vanské. Zprávy Mojžíšovy znějí velice určitě, z čehož pojal Saint Martin přesvědčení, že popisoval památky ty armenský dějepisec dle autopsie, a tu byla oprávněna naděje, že leccos ještě z památek těch a zejména z nápisů dochovalo se doby naší.

Z přesvědčení tohoto vzešla snaha po vědeckém prozpytování Armenie příčinou historickou, archaeologickou i epigrafickou. Saint Martin snahu svou odůvodnil všestranně v pamětním spisu, jejž předložil Akadémii francouzské, načež tato r. 1828 vypravila za úkolem vytčeným do Armenie professora Fr. Ed. Schultze. S příkladnou horlivostí a důvtipem podjal se Schultz obtížného a nebezpečného úkolu. Téže ze známosti jazyka a povahy lidu, zjednal si důvěru armenského duchovenstva i tureckých úřadův. Ochotně lidé pátravého cizince upozorňovali na podivné nesrozumitelné nápisy, vyryté do obhroublých kamenů, které buď byly částí starých základů novějších staveb, buď užito jich za chudičké okrasy prostých svatyň armenských. Zvláště pak hlazené nápisové plochy na nedostupných stěnách hradské skály vanské a na stěnách jeskyně Chorchoru v téže skále hojné poskytly kořisti epigrafické. Celkem shledal a opsal Schultz 42 nápisů, jež poslal do Paříže, načež byly uveřejněny r. 1840 v Journal Asiatique. Šťastný nálezce pohříchu nedožil se ovoce svého přičinění; bylť úkladně zavražděn fanatickým Kurdem, papíry jeho byly však zachráněny.

Z nápisů Schultzem objevených shledán nový druh písma klínového. Tou dobou byly sice již známy klínové nápisy Achaimenovské všech tří způsobův, jakož i klínové nápisy assyrské, ale teprve klínové nápisy staroperské byly tehdy společným přičiněním Christiana Lassena a Henry Rawlinsona rozřešeny. Proto nebylo lze pomýšleti na řešení nápisů v Armenii objevených, které odtud dle hlavního naleziště „Vanskými nápisy“ slovou, dokud nebyly rozřešeny nápisy assyrské, z klínových nápisů nejsložitější.

Zatím látky nápisové vanského způsobu utěšeně přibývalo. Roku 1840 pruským setníkem v. Mühlbachem objeven veliký nápis téhož způsobu, avšak ve veliké vzdálenosti od Vanu, u Isoglu nad otáčkou eufratskou, čímž vzniklo přesvědčení, že okres nápisů Vanských jest mnohem rozsáhlejší než samo okolí jezera a města Vanu. I pátráno s mnohých stran a tehdy již i s národní strany armenské po nápise, který by byl dvojjazyčným a tím podal klíč k rozřešení záhadného písma. Teprve nejnovější dobou, 8 října 1890, objevil de Morgan na výšinách důležitého průsmyku Rovandízského prvou vanskoassyrskou bilinguis,[1]) za to však počet nápisů Vanských více než zdvojnásoben, zejména péčí vzdělancův armenských. Přední naleziště jsou nyní na půdě ruské, v okolí Erivanském a ve středním údolí řeky Araxa: nápisy objevené vydávají se v armenském časopise „Ararat“, tištěném a vydávaném v katholikově sídle Ečmiadzinu. Přední zásluhu o vědecké publikace textů těchto má ruský professor Patkanov. Avšak i v turecké Armenii, v Palu nad Arsanií, v okolí erzerumském a na posvátném ostrově Aghthamaru v jezeře Vanském i jinde hojné a důležité nápisy způsobu vanského shledány. Starší kritikové citovali nápisy ty dle číslování Schultzem již zavedeného, ježto však nápisův od té doby utěšenou měrou přibývá, podjal se roku 1882 professor A. H. Sayce klassifikace nové a uveřejnil souborně s nadpisem „The cuneiform inscriptions of Van, deciphered and translated“ ve sborníku Journal of the Royal Asiatic Society. New Series XIV (1882), str. 377—732 nápisy tehdy známé, zařadiv je od čísla I do LVII. Další pokračování sbírky Sayceovy vyšla tamže r. 1888 (XX, str. 1—48), obsahující nápisy některé ve vydání zlepšeném a nové od čísla LVIII do LXV, nejnověji pak r. 1893 (XXV,

[1]) Srv. Recueil des travaux relatifs à la philologie égyptienne et assyrienne XIV, 154.

str. 1—43) nápisy od čísla LXIX do LXXIX. Čísla LXVI—LXVIII vydal prof. D. H. Müller ve Wiener Zeitschrift für die Kunde des Morgenlandes svazku I. Podstatného obohacení novými nápisy jakož i prozkoumáním historických památek staroarmenských došla věda výpravou pánů Müllera-Simonise a prof. Hyvernata r. 1888 - 1889; oba cestovatelé pátrali horlivě po nových nápisích, i podařilo se jim 27 nových nápisů buď opsati a otisknouti, buď alespoň zprávy o nich nabyté zaznamenati,[1]) čímž počet dotud známých nápisů Vanských dostoupil číslice zajisté značné 106. Obsahuje-li právě ohlášená sbírka Nikolského (Les inscriptions cunéiformes des rois de Van, trouvées en Russie. V Moskvé 1893) nápisy ještě neznámé, nemohu dotud udati.

Hůře bylo ovšem s řešením textů těchto nápisů. Hlavní závadou byl nedostatek textů dvojjazyčných a úplná nevědomost, ve kterém jazyku byly nápisy Vanské psány. S počátku byla naděje, že nalezen bude klíč k tajemnému písmu ve Xerxových nápisích, objevených na stěnách hradní skály Vanské, záhy však shledáno, že druhý způsob Xerxových nápisů naprosto se liší s nápisy Vanskými. Poněvadž Mojžíš Chorénský a nástupci jeho svými obraty slovnými domněnku budili, že pokládali starobylé ty nápisy za nápisy armenské, bylo ovšem přirozeno, že prvé pokusy řešivé dály se na základě sice písma staroperského a assyrského, jazyka však armenského. Prvých pokusů řešivých podjal se slavný irský orientalista Dr. Hincks a dospěl záhy k výsledkům překvapujícím. V době, kdy řešitelé nápisův assyrských sotva dovedli přečísti na textech babylonských jméno krále Nebukadnezara, seznal Hincks zcela správně jména králů, v nápisích vanských připomínaná, Lutibri nebo Lutibar, Milidduriš, Išpuiniš, Minuaš i Arghištiš, anobrž shledal i, že přikládají si jména „králů země Nairi“, kterýmž označením velkokrálové assyrští všechny nyní armenské kraje zahrnovali. Hincks srovnávaje jednotlivé znaky Vanské s příbuznými tvary písma assyrského, pokud ovšem tehdy — zprávu o pátrání svém vydal Hincks r. 1848[2]) — byly již přístupny, rozřešil celkem i smysl nápisův i obsah znaků jednotlivých, zejména číselných. Ovšem není lze řešivým pokusům jeho nevytknouti vady zásadní. Hincks totiž domníval se, že jazyk nápisů jest jazykem staroarmenským, a tak upadl ve vážné omyly, jichž nevystřehli se ani jeho nástupci. Avšak zásluhy jemu upírati nelze, že prvý se zdarem jal se řešiti záhadné texty ty.

Obtíže, s nimiž bylo muži tak geniálnímu zápasiti, nelákaly po dlouhou dobu k následování. Hincks sám i přes zásadní omyl výše dotčený pokračoval ve svém zkoumání a byl s to, aby Siru A. H. Layardovi, když spisem Nineveh and Babylon podával zprávu o druhé periodě svých výkopů v zemích mesopotamských, poskytl udajů přesnějších. Odtud po dlouhých téměř dvacet let — nehledíc k některým pokusům Oppertovým, jimž však francouzský tento učenec sám žádné váhy nepřikládá — nepokoušel se nikdo o řešení Vanských nápisů.

Teprve v létech sedmdesátých i v této příčině nastal obrat epochální. V Zeitschrift der deutschen morgenländischen Gesellschaft XXVI (1872) uveřejnil Dr. A. D. Mordtmann, tehdy konsulární úředník pruský a později německý na Zlatém Rohu, obšírné pojednání s nadpisem „Entzifferung und Erklärung der armenischen Keilinschriften von Van und der Umgegend“, v němž opět obrátil pozornost k Vanským nápisům a podal soustavný přehled i nápisův i jazyka jich, při čemž ovšem i on na domněnce setrval, že jazyk nápisů jest staroarmenský, příbuzný jazykům indoevropským. Mordt-

[1]) Relation des missions scientifiques de MM. H. Hyvernat et P. Müller-Simonis (1888—1889). Du Caucase au Golfe Persique à travers l'Arménie, le Kurdistan et la Mésopotamie. Paris-Lyon 1892, str. 560—565.

[2]) V Journal of the Royal Asiatic Society IX (1848), 387—449. Srv. i Layard, Nineveh and Babylon, 395 sld.

mann již také pokusil se o hotové překlady nápisů jednotlivých, kterýž překlad ovšem nynější filologické kritice nevyhovuje. Avšak přes veškery nedostatky tyto zjednal si Mordtmann pokusem svým záslubu velikou, ježto pobídl k dalšímu úspěšnému badání mnohé vrstevníky. Nejznamenitější z nich byli François Lenormant, prof. A. H. Sayce v Oxfordě a mladý francouzský orientalista Stanislav Guyard.

Tito badatelé, v čele majíce Lenormanta, shledali zásadní vadu pokusů dosavadních. Vzdali se tudíž snahy, uváděti jazyk nápisů Vanských ve shodu s jazykem armenským, a obrátili zření své ku gruzínské skupině jazyků kavkazských. A tu ukázalo se záhy, že vyhynulý jazyk, jímž nápisy Vanské byly psány, jeví značnou příbuznost s gruzínštinou nynější. Takto zjednán bezpečný podklad pro další zkoumání a r. 1882 předložil A. H. Sayce výše již zmíněnou sbírku nápisů dosavad známých s překladem i výkladem, v němž národu nápisy těmito v dějinách repraesentovanému vykázal příslušné místo v koncertu starých národů východních. Sbírka Sayceova zahrnovala v sobě všechny nápisy dotud známé, které byly přesně katalogisovány; odtud katalogisování ono ve světě vědeckém nabylo obecné platnosti. Všech nápisů tehdy známých bylo 57, při čemž ovšem veliký nápis na stěnách jeskyně Chorchorské, v osm polí rozdělený, po příkladu Schultzově v 8 nápisů zvlášť číslovaných rozdělen.

Badáním Guyardovým a Sayceovým vzbuzena další snaha vědecká. Nejhorlivěji vedl si ovšem neunavný Sayce, jemuž skrze prof. Patkanova ustavičně dostávalo se nového materiálu nápisového. Zdárně vedl si v určování jednotlivých nápisových a jazykových zjevů vídeňský professor D. H. Müller. Sayce sám vydávaje r. 1888 a 1893 nápisy nověji shledané, mnohé z názorů dříve vyslovených změnil a spolu mohl se již odvolávati na nové vzdělavatele staroalarodské minulosti, na prof. Hyvernata totiž, jenž mezitím vstoupil do svazku katolické university v Brooklandu u Washingtona, dra. Belcka a professora dra. Lehmanna v Münstru, kteří ne málem přispěli ku rozřešení a porozumění obtížných textů. Celkem lze dnes prohlásiti, že pokročila filologie alarodská tak, aby výsledky její mohly býti přibírány za podklad úvah historických.

II.

Chtějíce podati obraz alarodské minulosti, jakož jeví se již z rozřešených pramenů monumentálních, obraťmež především zření své k zemi a k lidu, jenž před příchodem indoevropských Armenů končiny ony obýval. Prvé zprávy o nynějších zemích armenských zůstavili Assyrové, zovouce je úhrnem Nairi. Význam slova toho není nám znám. V nejstarších zprávách assyrských, v Annálech krále Tiglatpilesara I (asi 1120—1110 př. Kr.), jest země Nairi úhrnem četných drobných krajin, rozložených v končinách hornatých a na břehu „hořejšího moře“, v němž spatřuje se jezero Vanské. Král válče v nairských končinách, častěji vzpomíná neschůdných cest a srázných průsmyků, jimiž se bylo bráti vojskům jeho, dotýká se i kamene z hor nairských, svářeného ku stavbám paláců a chrámů ninivských. Celkem vidí se, že zemí Nairi srozumíván tehdy širý kruh zemí, severně Assyrie se rozkládajících, nad nimiž vládli domácí nebo kmenoví panovníci. Pojmenování Nairi samo zdá se býti původu domácího, alarodského, ježto vyskytuje se později i v nápisích Vanských. Touto dobou přijat obecně náhled, že všechny krajiny v nynější Armenii mezi sebou ujednaly spolek, Nairi zvaný. Jeden z kmenových knížat zval se jako náčelník spolku králem Nairským, kteráž hodnost však nespočívala výhradně na krajině jedné.

Mezi četnými dobytými městy v končinách nairských jmenuje Tiglatpilesar I i pevnost Urartinaš v krajině Kurti, v nynější rovině diarbekirské, kterouž pokládati jest za nejstarší zprávu o krajině Urarti neb Araratu, neboť obecný jest náhled, že poslední slabika -naš jest toliko bližším označením jména Urarti, v platnosti své dotud nepoznaným. Jinak Assyrové země Araratu před dobou Assurnazirpalovou nepřipomínají, i vyvozovati jest z toho, že země ta tehdy nepatrný ještě význam měla.

Avšak z toho není lze nijak souditi, že obyvatelstvo končin nairských tou dobou nebylo ještě ve vzdělanosti pokročilo. Nejstarší zprávy, z assyrských i vanských zdrojů plynoucí, potvrzují vesměs, že obyvatelstvo nairské v dobách těch dávných, kol r. 1000 př. Kr., obývalo v četných hrazených městech, v domích namnoze kamenných, že mělo chrámy, v nichž svá národní božstva vzývalo, že velmoži jeho sídlili v hradech, na vysokých skalách zbudovaných. Rytířský duch vane ze zpráv těchto, které dotvrzují, že jarý, svěží tehdy rozhostil se život v krajinách, které za našich dnů vydány jsou v pospasy indolenci Turkův a Peršanův a loupeživosti i krvelačnosti divokých Kurdův.

Toto původní obyvatelstvo, které sebe i zemi svou zvalo Araratem, odkudž řecké pojmenování Alarodiů, již za prvých dob svých dějin prospívalo ve vzdělanosti mérou utěšenou. Prvé zárodky vzdělanosti přineseny byly z jihu, z Babylonie a Assyrie, avšak nepopíratelné jest i působení ze západu, ze sídel příbuzného Alarodiům národa hittitského. Pozdější araratský král Menuaš zachoval v nápise svém (čís. XX Sayce) zprávu velice důležitou pro posuzování vzdělanosti nejstarších Alarodiů. Praví Menuaš, že v rokli skalní, kdež dal vyryti do stěny skalní nápis svůj, spatřovaly se ještě nápisy jiné, časem anebo rukou lidskou setřené a pokažené. Že nápisy ty byly památkou alarodských předků Menuašových, o tom není pochybnosti, i dovídáme se tudíž, že Alarodiové za dávných již dob písma užívali. Jakého písma, toť ovšem záhadou, než při národní příbuznosti a při historickém významu Hittitů v dobách mezi rokem 1500—1200 př. Kr. lze s pravděpodobností usuzovati, že užívali původně Alarodiové písma buď hittitského aneb alespoň tomuto podobného.

O dvě stě roků později, za assyrského krále Assurnazirpala, poskytují země armenské obrazu určitějšího. Mezi četnými kraji horskými vyniká již mocí a rozsáhlostí krajina Ararat, zabírající veškeren prostor na březích jezera vanského, v horním toku Arsanie a na severozápadě až po nynější Erzerum. Jedna část Araratu, rozprostřená na východním a severním břehu Vanského jezera, zvána byla domácím obyvatelstvem Biaina, od čehož snad nynější jméno Van jest odvozeno, obyvatelé její pak, vzývajíce kmenového boha Chaldi, sami sebe nazývali Chaldini. Když později Řekové do těchto končin pronikli, stotožňovali jméno Chaldiní s Kaldi v Babylonii jižní, a jmenovali obojí Chaldii nebo Chaldaii (Χάλδοι, Χαλδαῖοι), označujíce Chaldaie armenské přídatkem Chaldaiů Pontských, zemi jejich pak Chaldií (Χαλδία). [1]) Původní hlavní město Araratu Arzašku, zbořené r. 857 př. Kr. assyrským králem Salmanassarem III, hledati jest kdesi na vrchovisku řeky Araxa, v severozápadním koutě země. V jižní části Ararata položena byla důležitá pevnost Sugunia, ostříhající průsmyky antitaurské.

V kruhu kolem Araratu jmenují assyrské i domorodé zprávy více krajin, obyvatelstvem téhož s Alarodii původu osazených, které znenáhla politicky s Araratem splynuly. Jihovýchodně Araratu, na vrchovisku tigridské pobočky hořejšího Zaba, rozkládala se krajina Chubuškia, z níž na východě obtížný průsmyk u nynějšího města Rovandíza byl jedinou cestou do země Gilzana nebo Guzana (?2), rozprostřené po západním pobřeží urmíjského jezera.

[1]) Belck a Lehmann v Zeitsch. für Assyriol. VII (1892), 257.

Přední město guzanské Musasir má důležitý význam historický. Jednak dvojjazyčným nápisem, jejž r. 1890 de Morgan objevil,[1]) zjistěna poloha města tohoto na východní straně Rovandízského průsmyku, čímž zjednán pevný bod při určování zeměpisných udajů, v nápisích obsažených, jednak objevil Layard v troskách ninivských pečeť Urtaki, krále Musasirského, jejíž nápis psán jest písmem i jazykem nápisů Vanských.

Mezi jezerem urmíjským a nížinou řeky Araxa prostírala se ve východním sousedství Ararata rozsáhlá země *Minni* nebo *Manna* (מִנִּי) s povrchem po výtce hornatým a s obyvatelstvem namnoze pastýřským. Králové assyrští ve vítězných zprávách svých vyčítají nesmírná stáda bravu a skotu, jež v Manně ukořistili. Severní část země již však do nížiny řeky Araxa zabíhala, i byla pečlivě vzdělávána a uměle zavodňována. Obyvatelstvo mannské skládalo se z více kmenů, nad nimiž vládli dědiční knížata. Časem uznávala knížata tato svrchovanost jednoho ze svého středu, jenž odtud zval se „králem země mannské" neb Ummanmanda. Označení toto jako egyptskohebrejské „farao" anebo kilické „syennésis" nabylo začasté ve zprávách jinonárodních platnosti jména osobního.[2]) Jihovýchodně Manny, již v nynějším Azerbejdžánu, šířila se krajina *Parsua*, hornatá a tudíž z četných horských území se skládající, s hranicemi často se měnícími a se jmény, obyčejně ze jména toho neb onoho náčelníka odvozenými. V Manně i v Parsui jmenují se města četná, sotva však které z nich požívalo většího významu.

Západně Ararata, podél pravého břehu řeky Arsanie, rozkládala se země *Daiaini*, kamž z jižní strany, skrze hlavní pásmo antitaurské, vedly jen nemnohé a nadto ještě obtížné přechody. S Daiaini na jihozápadě, v hornaté končině, kudy násilně si razí Eufrat cestu k jihu, prostírala se *Meliténé* s hlavním městem Milidem, jež podnes slove Malatií, na severozápadě pak, po všem prostranství od otáčky eufratské u Isoglu až do okolí erzerumského, ba snad až po pobřeží černomorské, seděli bojovní *Moschové* (מֶשֶׁךְ v bibli, *Μόσχοι*) živíce se chovem dobytka v travnatých svých údolích.

Zeměmi těmito vyčerpány zeměpisné známosti kulturního kruhu assyrskobabylonského o zemích severních. Na východ a na sever zemí vytčených nepronikl žádný z výbojcův assyrských, pročež přestati jest ve příčině severních, kavkazských zemí, v historický okres starověký příslušných, na zprávách nápisů Vanských. Nápisy tyto jmenují četné krajiny severně Ararata, na vrchovisku řek Riona, Kura a Araxa, anobrž i v nížině obou podvojných řek těchto, které se konečně spojují a společně do chvalinského plesa vlévají, avšak ze všech těch jmen lze doposud pevně na mappě umístiti toliko rozlehlý kraj *Etiuš* v údolí horního Araxa, v okolí znamenitých ssutin středověkého města Armavira. Obyvatelé krajiny této zváni *Etiuniš*, hlavní pak město Luuniš bylo nepochybně totožné s pobořeným nyní Armavírem nad Araxem, v jehož okolí četné shledány nápisy Vanské. Na severu přičítalo se k Etiuši ještě i veškero údolí řeky Arpačaje až po nynější Alaxandrapol, rovněž i okolí erivanské. Severně hory nyní Araratem zvané a západně Etiuše, kdesi mezi Erzerumem a Alexandrapolí, rozprostírala se země *Diauš*, jejíž obyvatelé zváni jsou v nápisích *Diauveni*.

Po všem tomto prostoru zemí obývali za dob největšího rozkvětu assyrského, mezi XII—VII století př. Kr., kmenové téhož jazyka, náboženství i vzdělanosti. Náboženství alarodské bylo, pokud zprávy nás došlé usuzovati

---

[1]) De Morgan v The Academy 1893 II 115—116. Nápis ten uveřejnil Scheil v Recueil des travaux relatifs à la philologie ég. et ass. XIV, 125—152.

[2]) Slovo umman (ummanni nápisů médských) značí v nápisích suských dům, rod, klan (= víc nápisů staroperských), manda vzniklo připojením suffixu -da, zemi značícího (viz staroperské Kampanda = Chambanova země), ku jménu Manna.

dovolují, prosté náboženství přírodní. Všichni kmenové alarodští vzývali především trojici božstev, Chaldi, Teišbas a Ardiniš, při čemž Chaldi byl bohem nejvyšším, zvláště pak uctíván byl v guzanském Musasiru, pak v končinách při východním a severním pobřeží Vanského jezera a na posvátném ostrově Aghthamaru, odkud obyvatelé těchto končin za „syny Chaldiovy“ se prohlašovali. Chaldi byl bohem nebes, Teišbas bohem ovzduší, Ardiniš bohem slunce. Mocní králové Araratští ve svých nápisích vždy jednají po rozkaze boha Chaldia, jako Assyrští králové ve jménu Ašurovu. Vedle toho každá krajina měla ještě svá domácí nebo kmenová božstva; když ten neb onen kraj k Araratu připojen, přijata i božstva jeho do počtu božstev královských. Chaldi i božstva jiná vzýváni byli ve chrámích, jež stavěti, opravovati a zvelebovati bylo z nejpřednějších úkolů královských. Valná část nápisů dotud známých také pouze o stavbách neb opravách chrámů pojednává.

III.

Assyrské zprávy z doby Tiglatpilesara I liší se podstatně se zprávami krále Assurnazirpala a jeho přímých nástupců ve příčině zemí armenských. Tiglatpilesar I zná na severu toliko spolek kmenů nairských, jehož moc nezdá se býti veliká, ježto bez valného odporu rozprášil assyrský výbojce branné zástupy jeho, za Assurnazirpala však jménem krále nairského bezvýznamně honosí se král nevelké země Chubuškie, kdežto v popředí severních krajin již se spatřuje říše araratská, pevně zorganisovaná a ohledem válečným vynikající. V době mezi r. 1100—900 př. Kr. rozpadl se tudíž spolek nairský a vznikla na jeho místě araratská říše, k níž ve větší nebo menší závislosti byly i ostatní končiny alarodské, jakkoli svá kmenová knížata podržely.

Důležitým je momentem, že Ararat po veškeru dobu svého trvání připovídá se ku právu ochrany nad sousedními spřízněnými kmeny. V bojích s Assyry jsou vůdci králové Araratští a tyto boje nejvíce přispěly ku rozšíření se panství jejich. Než araratská říše vznikla sloučením se více kmenův a území v době, kdy assyrské útoky byly holou nemožností. I vzniká tu otázka po podnětu, který tehdy různým kmenům alarodským politické sloučení potřebným učinil?

K otázce této odpověděl nejnovější dobou Billerbeck. Již Lenormant i Maspero konstatovali, že vnikali do Přední Asie kmenové arijští po dlouhou dobu a různými směry. Hlavní jádro, kmenové východoíránští, přistěhovali se do pozdějších svých vlastí za dob chronologicky nevystižných, četní však jiní kmenové vnikali do Asie znenáhla, v menších zástupích a hlavně ze severu. Časem také stalo se, že podobal se příchod arijských kmenů veliké národní záplavě s účinky dlouhotrvalými, které nalezly místo i v historických záznamích. Tak Frygové vpadli do Malé Asie z Evropy, přešedše thrácký Bosporos, naproti tomu však Kimmeriové v VIII a Skythové v VII století přišli do Armenie a okolních krajin bezpečně z jižní Rusi nynější. Vedle těchto hlučných velikých vpádů zachovala se však mnohá paměť, která dovoluje sledovati pohyby i menších zástupův arijských. Jsou to především jména některých osob a kmenů, v nápisích assyrských uchovaná, která projevují zřejmý původ arijský. Uvádím osobní jména Bagadati, Kundašpi, kmenové jméno Zikirtu, v němž poznávají se předkové pozdějších íránských Sagartiů, jméno hlavního města parsujského Parda i j. Jména taková, zřejmě arijského původu, vyskytují se již v nápisích Asurnazirpalových, Billerbeck pak shledal k nim další doklady o způsobu arijského se stěhování ve zobrazených scénách assyrských. Králové assyrští libovali si ve zobrazených scénách, kterýmiž zvěčněny býti měly slavné činy jejich, zvláště vítězné bitvy a úspěšné

útoky na veliké pevnosti. Na těchto scénách věrně podána výstroj i výzbroj zápasníků, vítězův i poražených. Na relievích z doby Assurbanipalovy rozpoznal Billerbeck účastníky různých kmenů dle znaků tělesných i dle výzbroje a tu Ariové vesměs zobrazeni jsou jako lidé veliké postavy a těla statného. Na nohou mají střevíce, lýtka až po kolena oděna jsou holeněmi, úzce sešněrovanými. Tělo chrání štít, výzbroj skládá se z krátkého meče, luku, střel a dlouhého dřevce. Vlas i vous mají dlouhý, copů však nemají. Na hlavě spatřuje se pestrý biret, dlouhé vlasy až na ramena splývající často bývají pokryty rouškou, s biretem spojenou.[1])

Mocný vpád arijský udál se někdy ve XIII stol. př. Kr. O něm zpráva dochována není, známy jsou ale jeho důsledky, hnutí národů námorských proti Syrii a Egyptu, pohyb Moschů proti krajům na tigridském vrchovisku, existence arijských živlů uprostřed obyvatelstva parsujského a snad i vpád Frygů do země, která odtud dle nich Frygií nazývána. Zvláště pozoruhodny jsou hnutí Moschův a živly arijské v Parsui, ježto mezi oběma zjevy těmito spojitost jest přerušena zemí Araratskou. I později byla země Araratská klínem, o nějž dělily se proudy arijské, jedny k jihovýchodu do Irána, druhé do maloasijských planin zabíhajíce. Z těchto důvodův oprávněno jest souditi, že vznikla říše Araratská z potřeby obranné proti vpádům arijským. Kdy tato říše vznikla, neumíme ovšem za nynějšího stavu historických pramenův udati. Jisto jest toliko, že za assyrského krále Tukultinindára II (890—884 př. Kr.) krajiny nairské již v pevný spolek byly sloučeny, s nímž assyrský král — neznámo, s jakým výsledkem — válčil. Zdá se však, že na výpravě této toliko v pohraničných krajinách bojováno, ježto král assyrský dal vytesati obraz svůj a vítězný nápis na skalních stěnách, obklopujících vřídlo západního Tigrida.[2])

Vážnější byly styky Assyrů s říší Araratskou za syna a nástupce předešlého krále, mocného a bojovného Assurnazirpala (884—860 př. Kr.). Z podrobných zpráv králových vidí se, že odtrhla se tehdy od Assyrie krajina Kirchí, od říše Araratské toliko hlavním pásmem Antitauru oddělená, nynější to rovina diarbekirská, a že Assurnazirpal válčil s kraji Nimmí, Chubuškií a Kururem, kteréž jednak s Araratem měly obyvatelstvo spřízněné, jednak i s říší Araratskou přímo sousedily. Také bylo zápasiti Assurnazirpalovi s odboji assyrských osadníkův a aramských kmenův, které z Mesopotamie byly již pronikly až na vrchovisko západotigridské. Tu jest nepochybno, že hnutí na jižní hranici Araratské bylo zosnováno soustavně a zosnovatelem mohl býti jen tehdejší král Araratský, který Assyrům kupil nesnáze ve vlastní jejich zemi, aby bez odporu mohl záměry své v platnost přiváděti. Assurnazirpal ovšem ve zprávách svých se chlubí vítězstvími nad drobnými kmeny horskými, než dlouhotrvalé války syna jeho nasvědčují, že úspěchy jeho byly ceny nevalné.

Assurnazirpal sám nejmenuje výslovně ani Ararata ani krále jeho. Sotva však zemřel, již syn a nástupce jeho Salmanassar svrchovanou měrou zaměstnán byl útoky Araratského krále Aramí, jenž tudíž jest nejstarším známým králem Araratským. Po tomto Aramí nedochoval se ni jediný nápis, ale jméno jeho byť i v představě podstatně změněné a chronologicky téměř o tisíc let do minulosti posunuté, známo jest historickému podání armenskému. Dle smyšlené chronologie nejstarších armenských dějepisců vládl Aram, syn Armenagův, r. 1831 př. Kr. a vedl těžké války se sousedy, načež prý syn jeho Ara dal jménem svým i znamenitou správou podnět k pojmenování říše Araratské. Zajímavo jest, že dle podání armenského vedl Aram těžké boje s Assyry,

---

[1]) Susa 104.
[2]) Nápis subnatský ř. 7—9.

načež prý rozsáhlé částky říše assyrské odtud Araratu byly poplatny.[1]) Podrobnější zprávy podávají nápisy Salmanassara III. Tento král již na počátku kralování svého, r. 860 př. Kr., podrobil si Chubuškii a vtrhl do území Araratského, jehož středem tehdy bylo královské sídlo Arzašku, nyní Erzašk nad vrchoviskem Araským. Salmanassar obehnal nejprve pohraniční pevnost Sugunii, potom sešel „k moři země Nairi", totiž k jezeru Vanskému, ale do vnitra říše Araratské nepronikl. Patrně viděla se mu moc krále Araratského té doby příliš velikou.

O tři roky později, r. 857 př. Kr., odhodlal se Salmanassar ku vpádu novému do říše Araratské, tenkráte od vrchoviska tigridského, maje v úmyslu táhnouti přímo na sídlo královské Arzašku. Rychle opanovány krajiny nad řekou Arsanií a bez překážky valily se zástupy assyrské k sídlu Aramovu. Tento neodvážil se další obrany, hledaje útočiště v horách nepřístupných. Arzašku vzato a zpustošeno, na hoře Iritii, kdež nepochybně vzdávány pocty nejvyšším bohům alarodským, vztyčena veliká socha krále assyrského s nápisem chlubným, načež po slavném zvyku zbraně assyrské do vod Vanského jezera ponořeny.

Ararat byl tehdy zpleněn, ne však ještě docela pokořen. Ještě dvakráte bylo bojovati Salmanassaru III s králem Aramem, jenž neustával kraje na vrchovisku západotigridském proti Assyrii podněcovati. Výprava assyrská r. 853 př. Kr. byla konána opět proti kmenům, na vrchovisku tigridském osazeným, r. 845 však vpadl Salmanassar hluboko do Araratu. Pohříchu nepodávají současné zprávy žádoucích podrobností, že však Aram byl tehdy trvale pokořen, lze usuzovati z veliké změny, jež tehdy říši Araratskou stihla. R. 833 př. Kr. jest totiž králem Araratským jmenován Šarduri a sídlem jeho není již vzdálené Arzašku, nýbrž končiny na východním pobřeží Vanského jezera, zejména města Almun, jím založené. Tento Šarduri — Síduri nápisů Salmanassarových — praví, že otec jeho byl Lutipri, nepřikládá mu však názvu královského. Z okolností těchto dov leno jest vyvozovati, že proti Aramovi, nedosti šťastně proti Assyrům bojujícímu, vzešla vzpoura v Araratské krajině Biaině, celkem s nynější Vanskou rovinou na východní straně jezera totožné. Vůdce vzpoury, Biaiňan Šarduri, svrhl Arama s trůnu, zmocnil se panství a učinil nově založené město Almun sídlem svým, čímž střed říše k jihovýchodu posunut a spolu i více než stoletý boj s Assyrií zahájen.

Nová dynastie zahájila ihned boj s Assyry. Ještě před r. 833 př Kr. opanoval Šarduri krajiny při řece Arsanii, dotud Assyrům poplatné. Sestárlý již Salmanassar vypravil proti němu nejvyššího vojenského hodnostáře assyrského tartana Dáinašura, který přešel řeku Arsanii a svedl bitvu se Šardurem, avšak bez valného úspěchu. Odtud Arsania činila dle jména rozhraní obou říší, než ve skutečnosti i končiny jižněji položené spravovaly se již vůlí krále Araratského. Další výpravy assyrské spokojovaly se již, obvyklý-li poplatek do Assyrie poslán byl. Když v Assyrii proti sestárlému Salmanassaru vlastní syn počal bouři nebezpečnou, přestal konečně i tento závazek.

Šarduri I jest tudíž zakladatelem veliké říše Araratské, kteráž z ohniska svého Biainy šířila se na všechny strany a záhy opanovala i krajiny, které po staletí byly nepopíranou državou assyrskou, jako rovinu diarbekirskou. Šarduri jest spolu prvým králem Araratským, jenž nápisy slavnými paměť sobě zůstavil. Nápisy ty psány jsou jazykem assyrským. Šarduri jmenuje v nich častěji otce svého Lutipri, přikládá si zvučné tituly po příkladu dávných králů starobabylonských, jako dosud nerozřešený titul „krále Kiššati" a titul „krále Nairského" a vypravuje, že „založil", t. j. sídlem svým učinil město Almun, nynější Van, na jehož skalisté hoře pevný hrad si zbudoval. Mohutné

[1]) Mos. Chor. I., 12, 2. 13, 2, 14, 1.

podezídky nynější citadelly a nesmírné, do čtverce tesané balvany, které jsou základy předních staveb hradských, pocházejí bezpečně z doby jeho.

Syn a nástupce jeho Išpuiniš současník assyrského krále Šamšírammána II, v díle otcově pokračoval. Assyrské zprávy jeho neznají, což přirozeno, nebo Šamšírammán s počátku byl plně zaměstnán bojem s bratrem zpronevěřilým, když pak konečně zvítězil, kázal mu politický věhlas, aby přestal na utvrzení panství assyrského v končinách bližších. S Išpuinišem přímých styků neměl, než naleziště nápisův Išpuinišových, daleko od Vanu rozptýlená, dosvědčují, že výhodně těžil král Araratský ze zmatkův assyrských. Nejpamátnější z nápisův Išpuinišových shledán na sedle průsmyku rovandízského, ve výši 3300 *m* nad mořem. Veliký, do podoby hranolu otesaný kámen, jejž Kurdové zovou Kelišinem, pokrývá dvaačtyřicetiřádkový nápis, Schultzem objevený, pohříchu však vážně porušený. Ježto nápis ten vyskytuje se na půdě někdejší krajiny Guzana, kamž po r. 722 Sargon zavlekl část obyvatelstva dobytého královského sídla israelského Samarie, za Salmanassara III však Guzan k Assyrii přičítán, vidno z toho, že Išpuiniš rozšířil již panství své až po jezero urmíjské. Také z tak zvaného obětního nápisu Išpuinišova (čís. V dle Sayceova zařadění) lze vyvozovati, že šířil Išpuiniš energicky panství své. Vedle známé trojice božstev biainských vzývá totiž Išpuiniš v nápise tomto ještě 49 jiných božstev, přesně vyjmenovaných, v nichž spatřují se ochranná božstva jednotlivých krajin i měst k Araratu připojených.[1] Pokud lze usuzovati z výkladu některých jmen, zahrnuta jsou v seznamu tomto božstva parsujská i krajin, na hornotigridské rovině rozložených, šířilo se tudíž za Išpuiniše panství araratské na východ až do Parsue v pozdější Atropaténě a na jihu až po úpatí pohoří masijského. Tím lze si vysvětliti, proč assyrský král Šamšírammán II výpravy své do Parsue a zemí okolních zval „výpravami nairskými“; měl patrně na mysli klásti meze dalšímu se šíření moci araratské v úkrají usmíjského jezera, neodvažoval se však útoku na sám Ararat a na krajiny, k němu již pevně připojené.

Nevíme bezpečně, vykonal li Išpuiniš činy tyto sám, ježto ku konci života svého vládl již společně se synem a nástupcem svým Menuašem, Manasem nebo Manavasem tradice armenské. Z nápisův Išpuinišových toliko ještě dovídáme se, že opravil chrám v nynějším Kaledziku a že stavěl oltáře bohům chaldejským.

Menuaš jest z nejmohutnějších panovnických zjevů starověkého východu, jsa vynikajícím výbojcem a šiřitelem zděděné říše, avšak i znamenitým knížetem míru, jenž zveleboval stavbami velkolepými zemi svou a účinně pečoval o hmotné povznesení její. Není bezvýznamné, že uchovala tradice armenská v paměti ze všech králů z rodu Lutipriova Menuaše jediného a sice ne válečnými činy, nýbrž pamětihodnými skutky míru. Posud známé nápisy Menuašovy shledány jsou po výtce na východní a severní straně Vanského jezera, některá však nápisová naleziště, jako Hassankala a Ašrutdarga — nález to krajana našeho prof. J. Wünsche — v okolí erzerumském a Palu nad Arsanií označují nejdůležitější body západních jeho výbojů.

Výboji svými rozšířil Menuaš říši Araratskou na západě, severu i východě, pozoruhodno však jest, že neútočil na jih, do končin k Assyrii příslušných, jakož i že současný s ním assyrský král Rammannirár III nepřešel čáry, která od dob Išpuinišových za hranici obou říší jmína. Patrně vyhýbali se králové assyrští přímé srážce s mocným králem severních hornatých končin a tím si vysvětlíme zjev zajisté pozoruhodný, že nevyskytuje se totiž jméno Menuašovo nikdež ve zprávách assyrských. Zprávy naše o slavných skutcích Menuašových čerpány jsou vesměs z památek domácích.

---

[1] Hyvernat, Du Caucase 525.

Nehodláme do podrobností sledovati vítěznou dráhu Menuašovu, nýbrž toliko ve stručném přehledu shrnouti skutky, které jemu zjednaly prvé místo mezi všemi známými panovníky horského světa armenského. Na severu v poplatnost uvedl Menuaš země Diauš i Šešeti, polohy neznámé, pak zplenil krajiny Etiuš a Lušaš, na východě zpleněna Manna, na západě opanováno území Moschův a některých hittitských kmenů v okolí eufratského průlomu, načež zaneseny zbraně alarodské i do krajin, rozložených na vrchovisku západotigridském. Od pramenů západního Tigrida tudíž až do Manny přidržovalo se rozhraní assyrskoararatské směru hlavního pásma antitaurského.

Všecky tyto výboje dály se týmž způsobem. Menuaš zaplavil sousedský kraj přesilou válečnou, zplenil otevřené území, odehnal stáda a obléhal pevná města. Domácí vládcové přinuceni k míru a zavázáni poplatkem. Aby poddanství bylo utvrzeno, bráni synové pokořených knížat v rukojemství a část obyvatelstva, nepochybně branné mužstvo, do Araratu převedena. Někdy dle známého assyrského způsobu dobytým hlavním městům dána pojmenování nová.

Mnohem důležitější byla činnost Menuašova za zvelebením říše, ve kteréž příčině byla králi přední rádkyní královna matka Tariraš, jediná dotud paní, známá z nápisů Vanských. Tu na prvém místě sluší uvésti stavby Menuašovy, kteréž původce svého řadí mezi nejpřednější královské stavitele starověké. Největší část stavitelských památek armenských, jichž původ není lze určitě dobám armenským ve smyslu historickém přisvojovati, jest dílem Menuašovým, kterýž vedle staveb náboženským obřadům a potřebám dvora svého věnovaných, neopomíjel ani staveb obecně prospěšných. Město Manasdžerd nad vrchoviskem Arsaniiným, araratsky Menuachina, nese podnes jeho jméno, rovněž i kraj Manavaz na severním pobřeží Vanského jezera [1]) a v sousedství manasdžerském. Na místě města Almuna, tvrze jeho a širého okolí založeno nové sídelní město, Thuspa (Θωσπία) nazvané, v dobytém území Moschův obnovovány chrámy, zejména v okolí nynější Hassankaly, průsmyk Rovandízský zazděn a toliko úzkou branou průchod dovolen. Také na posvátném ostrově Aghthamaru (Aiduš alarodsky) zachovaly se zřejmé stopy stavitelské činnosti Menuašovy. [2]) Nejznamenitějším však pomníkem stavitelské činnosti Menuašovy jest stoka Menuaipíli, t. j. Menuašova, nyní Šamíramsu, řeka Semiramidina, kterouž vody bystřice Košába svedeny do roviny vanské, kdež zavlažují se jimi podnes rozkošné sady. Počátek ku stavbě té, 70 *km* dlouhé a namnoze vyzděné, učinila královna matka Tariraš, jakož svědčí nápis dotud zachovaný. [3]) Tradice armenská podnes zachovala vědomí, že přeužitečná stoka tato zbudována byla počinem slavné královny dávných dob, v závislosti své na pozdější zhellénisované pověsti přisvojuje však dílo toto báječné Semiramidě assyrské.

Ze synů Menuašových známi jsou Inušpnaš [4]) a Argištiš. Tento zaujal trůn araratský, když někdy kol r. 780 př. Kr. Menuaš zemřel. Argištiš I s otcem svým Menuašem v témž asi jest poměru jako později makedonský Alexandros k otci svému Filippovi: Menuaš velmoc araratskou založil, Argištiš ji rozšířil v mezích, jichž nikdy před tím ani potom se nedodělala, na jedné straně totiž až do Syrie a Malé Asie, na druhé pak straně již i do kmenových zemí assyrských. Dlužno ovšem vzpomenouti, že byla od smrti Rammánnirára III r. 783 př. Kr. až do nastoupení Tiglatpilesara III r. 745 říše assyrská v úpadku největším.

---

[1]) Sayce v Jour. Royal. Asiatic. Soc. 1882, 497. Belck a Lehmann, Zeitsch. für Assyriol. VII, 262.
[2]) Hyvernat-Müller-Simonis, Du Caucase 529.
[3]) Van. nápis č. XXIII, ř. 1—3.
[4]) Z nově shledaného a dotud nezařaděného Vanského nápisu z Kuršunadžami, jejž uveřejnili Belck a Lehmann, Zeitsch. für Assyriol. VII, 260.

Argištiš sám způsobem zvláštním zůstavil spolehlivou paměť činů svých. Na stěnách jeskyně Chorchorské, která prohlubuje se ve hradní skále Vanské, spatřuje se veliký nápis jeho, v osmi dskách obsažený. V nápise tomto podává Argištiš zprávu o válkách svých, vesměs útočných a výbojných, i rozeznává čtrnáctero výprav, v nichž Hyvernat spatřuje události sběhší se za čtrnáctera po sobě jdoucích let jeho královských. Již z toho vidno, že byl Argištiš výbojcem ve velikém stilu, z podrobných pak udajů nápisových jest na bíledni, že pocitovali převahu zbraní jeho všichni sousedé araratští. Všechny výpravy tyto zjednávaly Argištišovi ohromné kořisti, již obyčejně do podrobností vypočítává, a hojných potřeb válečných. Prvou výpravou do severních zemí, zejména do Diauše, ukořistil 10.140 vojínů, 19.255 dítek, 23.280 žen, v boji pak zahynulo nepříteli 12.675 vojínů. Na třetí výpravě střetl se Argištiš na západě s Hittity v Meliténě a okolí. Bojištěm byla nepochybně země Daiainí na pravém břehu řeky Arsanie, správně-li řeka Medaiš, v nápise připomínaná, Hyvernatem s Arsanií stotožňována. Král meliténský poražen, hlavní město jeho Mílid vzato a některé částky země opanovány. Za páté výpravy potkal se Argištiš válečně s králem assyrským, jejž jmenuje Harsitaš. Dle králova nápisu byl boj ten velice tuhý a skončil velikou porážkou Assyrů. Pohříchu není ve zprávě nápisové dosti určitosti a lze se tudíž toliko domnívati, se kterým králem assyrským té doby jest Harsitaš identický. Pravděnejpodobněji míněn jest jím Ašurdán III (773—755). Následujícími výpravami šestou až desátou dobýval Argištiš zemí dotud assyrských ve východním okolí Urmíjského jezera, zejména v Manně, jež zcela podrobena a správě jednoho ze synů královых odevzdána. Za desáté výpravy honosí se Argištiš, že dal bůh Chaldi veškeru jízdu mannskou v ruce jeho. Jedenáctá výprava opět dála se na západ; tehdy pronikl Argištiš až do jižních částí průlomu eufratského, kdež, na popraží již bohaté Syrie, pevnost Sur s některými jinými městy osadil.

Takto zbudoval Argištiš říši, která prostírala se na východě od mezí parsujských až do Melitény a Kommagény na západě, po prameny kavkazské řeky Kura na severu a po horu Nibaros v Antitauru na jihu, říši zajisté poklesle tehdy Assyrii svrchovaně nebezpečnou, ježto všemi výpadními branami, po Eufratu, Tigridu i Větším Zabu každé chvíle mohly udeřiti zástupy araratské na svrchovaně již ohrožené Ninive. Po velikém prostoru jsou i rozptýlena naleziště nápisů jeho, od Erivana až k Armaviru a k Alexandrapoli, zřejmě nasvědčující, že již Argištiš i v úvodích Kura a Araxa panství provozoval.

Stavby jeho byly naproti tomu řídké. On sám praví o sobě, že zbudoval si hrad v Thuspě, nynější tvrz Vanskou, prodlením jednoho roku. Také obnovil královský palác v etiušském královském sídle Lununiši, jejž přezval „domem Argištišovým".

Výsledek velikých činův Argištišových obráží se v titule jeho syna a nástupce Šardura II, jenž v nápisích svých nazývá se „králem alšuni, králem zemí Suras a Biainy, králem králů". Význam slova alšuni není dosti jasný; snad se tím vyznačovala svrchovanost nad králi, kteří Araratu byli poddáni. Šarduri II pokračoval na výbojné dráze otce svého, užívaje vhodně slabostí říše assyrské za Ašurdána III a za Ašurnirára (754—745). Utvrdiv panství své v Manně a okolí, obrátil Šarduri veškero zření na západ a jihoz., do končin hittitských a severosyrských. Nejprve napadl Meliténu, kdež tehdy vládl král Chilarvadaš II, syn Sachušův. V průlomu eufratském mezi Isoglú a Chumurchánem, kde největší řeka předoasijská razí si cestu světem divokých skal k jihu, zůstavil Šarduri II vítězný pomník své výpravy meliténské, v němž vzpomíná porážky meliténského vojska, zejména jízdy jeho, dobytých a spálených měst, padesáti zajatých velmožův, anobrž i pádu hlavního města Míli-

die. Ze zpráv assyrského krále Tiglatpilesara III (745—727 př. Kr.) dovídáme se, že eufratský most u Samosaty byl r. 743 př. Kr. rozhraním mezi říší Araratskou a Syrií, z čehož jakož i ze zřejmých výpovědí Tiglatpilesara III vidno, že Meliténé a Kommagéné byly tehdy donucenými spolčenci říše Araratské, i dlužno jich porobu Šarduru II připisovati. Z údolí taurských šířila se vojska araratská dále k jihu. Šarduri sám mezi podmaněnými městy jmenuje Chazaz severosyrský, najzazším pak bodem, kam až dospěla moc araratská, byl důležitý Arpad. Již pokoušel se král Araratský odtrhnouti od Assyrie i mocný stát Šámal v severní Syrii, jehož královské sídlo nedávno v ssutinném pahorku u Sindžirli bylo objeveno (Osvěta 1893), již jmenují se mezi araratskými spolčenci severosyrské státy Gurgum a Jachán, když změna na assyrském trůně, nastoupením Tiglatpilesara III vzniklá, způsobila neočekávaný obrat v osudech araratských i v dějinách předoasijských vůbec.

Vzpourou vojska dosedl r. 745 assyrský vojevůdce Púlu (פול, Ful v bibli) na trůn assyrský a přijav trůnní jméno Tiglatpilesara III, jež proslaveno bylo velikým výbojcem starších dob, zřejmě projevil snahy své. Jím počíná se nová doba, doba stoleté téměř světovlády v dějinách assyrských. Výbojné choutky araratské, již ohrožující jak střední Syrii tak i samo Ninive, vyžadovaly za takých poměrů plné pozornosti nového krále, než Tiglatpilesar, jsa neméně vynikajícím politikem než vojevůdcem, vedl si opatrně. Nutnost sebezachování vyhledávala nejprve, aby postup araratských vojsk v Syrii byl zadržán. Hlavní útok na sám Ararat byl teprve tehdy možný, až by novými vítězstvími sláva assyrských zbraní byla osvěžena a tím spolu nedůvěra sousedských kmenů v budoucnost moci araratské byla probuzena. Proto obrátil se Tiglatpilesar nejprve do Syrie, kdež, dle poznámky stručné assyrské chroniky k r. 743 př. Kr., téhož roku pobyl v městě Arpadě a střetl se bitvou s vojskem araratským. Lakonická zpráva chroniky, vzpomínající toliko velikého pobití nepřátel, doplněna a objasněna jest letopisy královými, nyní konečně Rostem z četných zlomků v pevný celek upravenými. Letopisy tyto potvrzují, že Šarduri II se severosyrskými spolčenci svými napadl tehdy severozápadní částky Mesopotamie, k Assyrii ještě příslušné. Útok Šardurův byl však sotva samovolný, neboť jest velice pravděpodobno, že jím měl býti zkřížen útok krále Assyrského na město Arpad v Syrii. Tu však zdvihl se Tiglatpilesar od Arpadu a jsa spojen s mladším Panammu, králem Šámalským, jehož paměť zvěčňuje staroaramský nápis, v Sindžirli nedávno objevený, vytrhl proti vojsku araratskému. Šarduri ustupoval na sever k Eufratu, byl však v hornatých končinách jižní Kommagény dostižen a k bitvě přinucen. Vojsko araratské potkalo se s dokonalou porážkou. Šarduri sám s nemnohými jezdci spasil se nočním útěkem k mostu eufratskému, ohromnou kořist zůstaviv vítězi. Nejvzácnější části kořisti, královský vůz Šardurův a pečeť jeho, věnoval vítěz bohyni Ištáře ninivské, 72.950 zajatců ustanoveno k zalidnění končin na jiných stranách podmaněných.

Úspěch vítězův byl veliký. Araratský postup do Syrie byl trvale odražen a setřen i vítězný nimbus, jenž dotud obestíral zbraně araratské. Než Tiglatpilesar přestal prozatím na těchto výsledcích, nevida ještě příhodnou dobu k útoku na Ararat sám. Věnoval tudíž veškeru péči severní Syrii a vedl si tak obratně, že r. 738 př. Kr. veškera severní Syrie, anobrž i přilehlé končiny v Meliténě a Kilikii znova podřídily se panství assyrskému. Teprve po několika letech udála se vhodná doba k výpravě na sever. Výprava do Parsue a Médie r. 737 př. Kr. podniknuta patrně za tou jediné příčinou, aby ukázala se převaha zbraní assyrských i ve východním sousedství araratském, načež r. 736 př. Kr. výpravou „na úpatí pohoří Nal" útok na sám Ararat zahájen. Tehdy dobyty některé pevnosti, střehoucí průsmyky antitaurské, načež r. 735 př. Kr. vojska assyrská vešla do území araratského

Šarduri, od něhož největší část podmaněných anebo poplatných krajin byla se odtrhla, přestal na pouhé obraně. Z nápisův assyrských dovídáme se, že pronikl Tiglatpilesar až po královské sídlo Šardurovo Thušpu, nynější Van, jež oblehl. Města a hradu na příkré a na všech stranách osamělé skále položeného sice nedobyl, avšak před branami jeho pobil krvavou bitvou vojsko nepřátelské, zplenil v širém kruhu veškeru zemi a vztyčil před branami královského sídla obraz svůj. Největší část krajin dříve assyrských, jichž se byli předkové Šardurovi zmocnili, znova k Assyrii připojena, Ararat pak sklesl na stát, původními svými mezemi ohraničený.

Neslavně a za úplného zapomenutí skončil Šarduri II život i panování své. Jeho nástupce Rusa nebo Ursa I jest po dlouhé době prvý král Araratský, o němž, za úplného nedostatku domácích zpráv, čerpáme vědomosti své toliko ze zdrojův assyrských. Rusa chtěl odčiniti porážku Šardurovu a vešel proti energickému králi assyrskému Sargonovi (722—705 př. Kr.) ve spolek jednak s příbuznými Moschy, jichž bojovný král slul Míta, jednak se zástupem jízdných a válce oddaných arijských Sagartiů, kteří tehdy pronikli až do končin na rozhraní mezi Parsuí a Médií. Ježto dostatečně byla za Tiglatpilesara III seznána hrozná útočnost vojsk assyrských, neodhodlali se spolčenci ihned sami k útoku na území Sargonovo, nýbrž soustavně podněcovali vzpoury v pomezních krajinách, nedávno znova k Assyrii připojených, aby tak nebezpečného protivníka oslabili a pak teprve se zdarem naň útok učinili. Kdežto Moschové obrali si končiny západní a hlavně nepodrobené potud kraje syrské, jali se Rusa a Sagartiové znepokojovati Mannu, Parsui a přilehlé končiny médské.

Avšak Sargon v ničem neustupoval slavnému Tiglatpilesaru III. Seznav, že nebezpečný Ararat i přes značné své oslabení nepřestává znepokojovati hraniční končiny assyrské, snažil se nejprve povaliti jeho spolčence. Nehodláme zde dolíčovati těžký boj, jejž vedl s Médy, Mannou a Parsuí. Boj ten skončil vítězně na celé čáře a rovněž i na západě, jednak zbraní a jednak i diplomatickými skutky, snažil se Mítu, krále Moschův, isolovati. Tak připravena půda k hroznému útoku na Ararat sám, o jehož podrobnostech podává souvěká zpráva Sargonova obraz příšerně plastický. Když zmařeny veškery pokusy Rusovy, aby Manna z moci assyrské byla vytržena, udeřil r. 714 př. Kr. Sargon na říši Araratskou. Rusa s vojskem vytrhl mu vstříc, utrpěl však velikou porážku, při níž převážný počet vojínů jeho zahynul. 260 členů rodu královského, kteří ve vojště sloužili koňmo, upadlo do zajetí, král pak sám spasil se toliko útěkem na rychlém koni do severních hor. Porážka vojska araratského byla dokonalá. Bez odporu vtrhli Assyrové do araratské krajiny Guzana, kdež v městě Musasiru, při bráně průsmyku Rovandízského, sám bůh Chaldi ukořistěn. Událost tato po vší zemi způsobila sklíčenost ohromující. Rusa uslyšev, že přední duchovenství národní nepřítelem osazeno a symbol nejvyššího boha odvlečen, skončil samovraždou. Celý Ararat hrozně zpustošen, východní jeho částky k Manně připojeny. Ararat od té doby mizí s dějiště světového, neboť nejen velmocenské postavení, nýbrž i samostatnost jeho touto výpravou byly pohřbeny.

Odtud jest Ararat nevelikou državou, na Van a okolí obmezenou, jejíž vládcové byli králům assyrským poplatni. Argištiš II, nástupce Rusův, r. 709 př. Kr. připomínaný, nelišil se již ničím od obyčejných kmenových náčelníků médských nebo parsujských.

Odtud Ararat již jen živořil. Několik bezvýznamných nápisů toliko zachovalo se, a z těch známa jsou některá jména králů, více nebo méně na Assyrii závislých. Synem a nástupcem Argištiše II byl král Erimenaš, snad

týž král Araratský, k němuž dle slov Královských knih [1]) prchl vrah krále Sanheriba r. 681 př. Kr. Vítězný mstitel smrti otcovy Assarhaddon nemohl pokutovati krále Araratského, ponévadž tou dobou, vedle občanské války v Assyrii, krajiny předoasijské postiženy byly nenadálou záplavou arijských Kimmeriů. Ze svých sídel na severním Černomoří, kdež poloostrov Krim podnes pamět jejich uchovává, byvše od příbuzných Skythů vypuzeni, vrhli se Kimmeriové na Ararat i končiny severoassyrské a maloasijské, vůdci majíce Teušpu a Kaštarita. Assarhaddon veškery síly říše své obrátil proti hrozícímu nebezpečenství, kteréž sice odvrátil, nebyl však s to, aby zamezil odpad severních a východních končin. Roku 677 př. Kr. počíná nezávislost Médů, která nemohla zůstati bez působení v poměry araratské. Syn a nástupce Erimenašův Rusas II požíval opět po jistou míru samostatnosti. Assyrské prameny jeho se nedotýkají, což důkazem, že mezi ním a Assyrií nedošlo sice k činům válečným, také však z toho viděti, že těšil se Ararat opět značnou měrou samostatnosti. Vanské nápisy současné vzpomínají děl míru, jimiž Rusa II zemi svou zveleboval, stoky jakési anobrž i města, kteréž nazval „městem Rusovým“ (Rusachina, nynější Toprakaleh).

Rusa II byl posledním králem z biainského rodu Šardurovců. Nástupce jeho Šarduri III, syn Rapišův, otce svého králem nenazývá, počíná tudíž novou řadu králův Araratských. Dle jednoho jeho nápisu, jenž objeven v okolí jezera Erivanského, sluší usuzovati, že i někdejší krajina Etiuš k panství jeho příslušela, kdežto Manna za dob assyrského krále Assurbanipala spravována již samostatným králem domácím.

Než panství nové dynastie nemělo dlouhého trvání. Nové a nové nárazy arijské otřásaly ze severu vetchým již živlem alarodským. Záplava Kimmeriů zajisté nezanikla beze stopy, nýbrž sluší se domnívati, že jednotlivé zástupy rozptýlily se mezi domácím obyvatelstvem, nevzdávajíce se však nijak přirozené své bojovnosti a loupeživosti. Když kol r. 640 př Kr. sbírali se horští kmenové v západním Iránu ku konečnému boji proti assyrským uchvatitelům, měli v čele svém náčelníky a zástupy arijské. Roku 626 př. Kr. nová záplava arijských kmenů, jež Hérodot Skythy zove, otřásla veškerou Přední Asií až po meze egyptské. Tehdy kořistivé zástupy pobyly déle v Asii než za doby Kimmeriů. Území Araratské bylo středem, odkudž rozjížděly se plenivé zástupy po okolních zemích, důkaz to, že původní obyvatelstvo bylo nuceno ze svých sídel ustoupiti. Na místě Alarodiů, jichž zbytky odtud živořily v sousedství kolchidském, usadili se různí kmenové arijští, Kappadokové, Armenové a předkové nynějších Kurdů. Také starobylá říše Araratská zanikla. Ještě israelský prorok Jeremia znal říši Araratskou (51, 27) ku konci VII stol. př. Kr., když však Kýrem perským nové historické světlo vzešlo nad Přední Asií, nebylo již Ararata a kraj původně jím zahrnutý odtud zove se až po naše dny dle nového svého arijského obyvatelstva Armenií.

Rozvoj stereochemie.

Referuje *O. Šulc.*

(Dokončení.)

Nadešla však již doba, kdy stereochemické spekulace od mnohých počaly býti pěstěny za zcela určitým cílem; neboť i experimentálná data se množila, jež theoretického zpracování touto cestou očividně vyžadovala.

[1]) II Král. 19, 37.

C. Willgerodt[1]) povšiml si stereochemie dusíku. O tomto soudí, že atom jeho uprostřed dvou čtyřstěnů o společné základně sídlí tak, že tři jednice slučivosti v rozích této společné základny radikály víží, druhé pak dvě, podružné, že ve dvou odvrácených vrcholech čtyřstěnů působnost svou prokazují.

Vysvětluje i na dusíku trojmocném možné isomerie zejména v řadě fenylhydrazinu. Tak dva pozorované dinitrofenylfenylhydraziny:



poskytují redukcí jediný identický dinitroazobenzol:



Z téhož roku datuje se pojednání A. Bayerovo[2]) o vnitřním molekulárném složení derivátů benzolových se zřetelem ku schematu jádra benzolového, jak je r. 1866 Kekulé byl podal. O symmetrii tohoto jádra i o rovnoplatnosti vodíků v něm bylo dosti přemítáno i důkazů experimentálných podáno. Bayer vytasil se tu s pojmem „relativní asymmetrie", jejíž význam poznáme z této úvahy. Rozdíl mezi dvěma isomerickými kyselinami hexahydrotereftalovými



spočívejž v tom, že myšlený člověk plovoucí týmž směrem po obvodu šestiúhelníka uzavřený řetěz uhlíků vyznačujícího do vnitřku jeho hledě může karboxyl k uhlíku souhlasně položenému připjatý spatřiti jednou v pravo a nahoře od roviny šestiúhelníka, podruhé v levo a dole, vodík pak k témuž uhlíku vázaný v prvém případě v levo dole, v druhém v pravo a nahoře.

Pojímání této čistě „geometrické" isomerie obdobné jest již staršímu názoru na vzorce kyselin maleinové a fumarové:



pro kteroužto isomerii navrhl Bayer i zvláštní názvosloví, označuje tyto geometrické vztahy vůbec písmenem Γ s připojenými zkratkami snadno srozumitelnými:

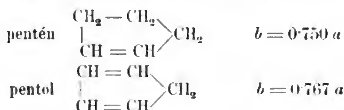
kyselina maleinová	Γ cis-cis
„ fumarová	Γ cis-trans.

Skoro současná studie V. Meyerova a E. Rieckeho[3]) obsahuje velmi smělé hypothese o vniterných pohybech intramolekulárných; aby pak nejen

[1]) Willgerodt, 1888. Jour. f. pr. Chem. 37. 450.
[2]) Bayer, 1888. Ann. d. Ch. 245. 103.
[3]) Jmenovaní, 1888. Berl. Ber. 21. 946 a 1620.

chemické ale i fysikální vlastnosti vysvětlila, utíká se k polárně rozděleným nábojům elektrickým, k obalům étherovým atd., z čehož již jest patrno, že přízně chemiků dojíti nemohla, nehledě k složitosti a k nevalné pravděpodobnosti učiněných praemissí.

Spíše zmínky zasluhují myšlénky A. Königovy, založené na odhadování prostorových rozsáhlostí uvnitř molekul. Tak vytýká se, že neobyčejně zhusta atom kyslíku neb síry v molekule rovnoplatně vystupují se skupinou imidovou neb s dvojmocným methylénem. Z toho se uzavírá, že působiště obou valencí atomu kyslíku a síry přibližně stejnou asi mají odlehlost jako obdobná působiště ve skupině imidové neb v methylénu. Myslíme-li si působiště čtyř valencí uhlíku v rozích čtyřstěnu (jenž ani nemusí býti pravidelným) umístěná, vyplývá z toho, že působiště valencí kyslíku, síry, skupiny imidové i methylénu mají asi takovou odlehlost, jakou jest průměrná délka hrany čtyřstěnu valencemi uhlíku tvořeného. Theorie tato dále se rozpřádá, i snaží se König[1]) užiti jí i na látky, jimž kruhové vazby přisuzujeme. Pokusil se i relativní vzdálenosti mezi uhlíky jednou a dvakráte vázanými na základě jistých úvah geometrických, jež tu rozbírati nemíníme, číselně vyjádřiti. Značí-li *a* vzdálenost atomů uhlíku dle našich názorů jednou valencí spjatých, *b* tutéž veličinu při atomech dvěma valencemi souvisících, udává se ku př. pro



pentén $b = 0{\cdot}750\,a$

pentol $b = 0{\cdot}767\,a$

atd., z kteréhožto číselného materiálu se pak uzavírá, že vzdálenosti atomů uhlíku při jednoduché a při dvojné vazbě mají se k sobě jako 4 : 3.

Podobného rázu jsou poněkud pozdější úvahy A. Naumannovy,[2]) jen že více si hledí sil uvnitř molekul činných, než prostorové rozlohy atomů. Klademe-li sílu, jež k platnosti přichází při výměně jedné valence uhlíku při jednoduché vazbě, za jednotku (1,0000), jest táž síla při vazbě dvojnásobné vyjádřena číslem 0,5774 a při trojnásobné vazbě číslem 0,3333, tak že úhrnná affinita dvou uhlíků dána jest čísly poměrnými:

vazba	jednoduchá	1 . 1,0000 = 1,0000
„	dvojnásobná	2 . 0,5774 = 1,1548
„	trojnásobná	3 . 0,3333 = 1,0000.

Nelze mi tu nepoukázati ku shodě těchto číselných dat se zkušenostmi optickými: vazba dvojnásobná jeví velmi značný vliv ve specifickou mohutnost lámavou oproti vazbě jednoduché, vazba trojnásobná toho nečiní. Také stálost sloučenin i poměry thermické některé jsou v souhlase s těmito zjevy.

Poměrnou vzdálenost mezi atomy uhlíku při jednoduché a dvojnásobné vazbě udává Naumann čísly 8 : 7, stanoví pak útvary dané působišti valencí při dusíku, kyslíku atd., jakož i zabývá se vyšetřováním „napětí“ intramolekulárných po způsobu Bayerově.

K theorii Le Belově a van't Hoffově těsně se přimykaje, vystoupil s částečně novými částečně rozšířenými názory stereochemickými Ph. A. Guye.

---

[1]) König, Zur Theorie und Geschichte der fünfgliedrigen Kohlenstoffringe. Inauguraldissertation. 1889. Leipzig.

[2]) Naumann, 1890. Stereochemisch-mechanische Betrachtung über ein- und mehrfache Bindung der Atome und deren Uebergänge ineinander. B. B. *23*. 477.

Po předběžném sdělení názorů svých Akademii des Sciences[1]) podal později zevrubné pojednání[2]) jak o výsledcích své theoretické spekulace, tak o četných datech experimentálných, jimiž se hypothese učiněné potvrzují. Z příčiny, že jinde o této jinak velmi zajímavé a pozoruhodné práci obšírně jest referováno,[3]) mějž zde jen vůdčí myšlénka Guyova místa.

Asymmetrie atomu uhlíku, sloučeného se čtyřmi různými radikály, vykládá se zavedením nového kriteria: polohou těžiska uvnitř příslušného čtyřstěnu.

Čtyřstěn vyznačující sloučeninu CR_4 má 6 rovin symmetrie, z nichž každá prochází jednou hranou čtyřstěnu, jenž vždy za pravidelný pokládán, a půlí protilehlou hranu jeho. Roviny ty nazývá Guye základními rovinami symmetrie (plans primitifs de symétrie du carbone). Všecka dissymmetrie záleží pak na velikosti hmot radikálů na uhlík připjatých, čili jinými slovy na poloze těžiska čtyřstěnu vzhledem k atomu uhlíku střed čtyřstěnu zaujímajícímu. Z toho pak, že při dvou stejných radikálech dissymmetrie rovná se nulle (z vlastností optických usouzeno!) a z toho, že zároveň v tom případě těžisko čtyřstěnu spadá do jedné ze základních rovin symmetrie, soudí Guye, že o velikosti dissymmetrie rozhodují vzdálenosti $d_1, d_2, d_3 \ldots d_6$ těžiska čtyřstěnu od všech šesti jeho rovin symmetrie. Jest patrno, že výraz měřící velikost dissymmetrie musí býti symmetrickou funkcí těchto vzdáleností, která zároveň s kteroukoli z nich se annulluje neb označení mění. Nejjednodušší funkcí, podmínkám těm vyhovující, jest součin všech

$$P = d_1\, d_2\, d_3\, d_4\, d_5\, d_6\,,$$

který Guye nazývá součinem asymmetrie (produit d'asymétrie).

Theorie tato vysvětluje vliv velikosti hmoty substituentů na atomu asymmetrického uhlíku, tedy různou mohutnost otáčivou derivatů jedné a téže základní látky, jakož i dovoluje předurčiti vyskytování se pravotočivosti i levotočivosti při různých derivatech, a jest ve shodě s celou řadou experimentálných zkušeností, jež Guye podrobně uvádí a vyšetřuje, vzhledem k nimž však zde se stanoviska obecné stereochemie buďiž poukázáno k zmíněnému již referátu.

Všechny do té doby vyskytnuvší se úvahy stereochemické založeny byly — vyjma zmíněnou práci Willgerodtovu, jež menšího jest rozsahu — za účelem vysvětlení isomerů sloučenin výhradně uhlíkatých; stereochemie ostatních prvků si nevšímáno.

Důkladnější pozornost věnovali stereochemii dusíku teprv A. Hantzsch a A. Werner[4]) při příležitosti isomerie monoximů a dioximů benzilu. Zejména důležita je tu isomerie benzildioximů



$$C_6H_5 \,.\, CNOH \,.\, CNOH \,.\, C_6H_5$$

V. Meyerem a Goldschmidtem poprvé pozorovaná. Základní hypothese jest, že tři valence trojmocného dusíku nemusí po případě s atomem dusíku samým ležeti v téže rovině, zejména při sloučeninách kyanových a při všech, kde atom dusíku trojmocnou skupinu methinovou CH zastupuje (deriváty pyridinu, chinolinu, thiazolu atd.). V těch případech jsou valence ty k třem

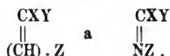
[1]) Guye, 1890. C. R. *110*. 714.

[2]) Guye, 1892. A. ch. ph. (6.) *25*. 145 a násl.

[3]) A. P. Pařízek a O. Šulc, O dissymetrii molekulárné. Listy Chem. XVII. 130., 156., 196. — Viz též B. Raýman, Rozvoj chemie organické r. 1892. Věstn. čes. akad. II. 7.

[4]) Jmenovaní, 1890. „Über räumliche Anordnung der Atome in stickstoffhaltigen Molekeln." Berl. B. *23*. 11.

rohům čtyřstěnu (po případě nepravidelného) namířeny, jehož čtvrtý roh jakožto vrchol zaujímá atom dusíku sám. Obdoba mezi trojmocným dusíkem a trojmocnou skupinou jest tu úplná. Tak odpovídá kyanovodík a nitryly vůbec sloučeninám acetylénovým, kde patrně stereochemická isomerie nemá místa. — Při dvojných vazbách odpovídají sobě sloučeniny tvarů



jež připouštějí po dvou isomerech na způsob kyseliny maleinové a fumarové, totiž



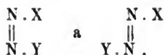
obdobné tvarům při uhlíku uvedeným



pro něž se snadno příslušná schemata čtyřstěnů o jedné společné hraně sestrojí. — Také sloučeniny tvaru



připouštějí dvé isomerů totiž



obdobně jako sloučeniny uhlíku tvaru



Konsekvence nutí nás pak i při dvou atomech dusíka jedinou valencí spjatých předpokládati stereochemické isomery; tak ku př. dva typy derivatů hydrazinových:



jež skutečně tu a tam pozorovány.

Proti těmto názorům vyslovil se Willgerodt[1]) dovozuje jiné, namnoze složitější ustrojení intramolekulárné sloučenin dusíkových, zejména při karbylaminech, imido-sloučeninách, derivátech hydroxylaminu, při oximech atd. Z polemiky, jež takto mezi Willgerodtem a jmenovanými předchůdci jeho vznikla, nevzešlo však pro nynější názory stereochemické, jak sám Bischoff podotýká, žádné ovoce, takže zbytečno by bylo příslušné vývody stopovati.

Zmíněn buď pro zajímavost jakousi názor R. Behrendův,[2]) jenž diskusse o stereochemii dusíku taktéž se účastnil. Jest patrno, že třemi radikály

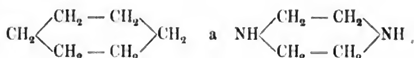
---

[1]) Willgerodt, Journ. f. pr. Chem. *41*. 291.
[2]) Behrend, 1890. Berl. B. *23*. 454.

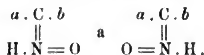
s dusíkem trojmocným sloučenými, vždy lze proložiti rovinu. I objeví se vzhledem k pořádku radikálů jakási polarita dle toho, naziráme-li na ně s jedné nebo s druhé strany roviny, nehledíce k poloze atomu dusíku samého. Jsou tedy dva bisubstituenty ammoniaku možné, jež však pravděpodobně fysikálně tak málo se liší, že vůbec rozdílu neznamenáme, který teprve přistoupením dvou dalších radikálů se objeví, když vzniknou soli příslušných zásad. K vysvětlení isomerie při benzildioximech třeba však přibrati tu nové hypothese.

Jak patrno, stereochemie dusíku od doby, kdy v život vkročila, nepřivodila dosud nových obecných principů stereochemie, ba většinou spočívá jen na základech při uhlíku postavených, pouhé obdoby se dovolávajíc. Co pak v době nejblíže příští v oboru tom bylo vykonáno, lze skoro jen za pouhé varianty názorů dřívějších prohlásiti. Z četných studií směrem tím se nesoucích lze se jen stežejných myšlének dotknouti.

Bischoff, aby vyložil isomery vyskytující se při hexamethylénu a piperazinu, které znázorňují se řetězy:



používá obdoby skupin NH a CH_2, o níž prve již při radikálech N a CH řeč byla. Isomerie pak při oximech vysvětluje atomem dusíku uvnitř čtyřstěnného jehlanu položeným, jehož pět rohů nese různé radikály. Představa ta vede však, upustíme-li od prostorového modelu, zase k isomerii téhož rázu, jak při kyselině fumarové a maleinové již naznačena byla, totiž k dvěma tvarům



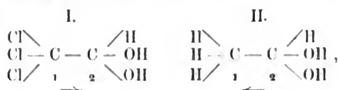
Podobně vedou si při oximech a derivátech hydroxylaminu K. Auwers a V. Meyer[2]) a dvě pojednání F. Kehrmannova[1]) jakož i J. Loschmidtovy[3]) „stereochemické studie“ nepřinášejí v podstatě nic nového.

Rok 1890 byl, jak již z uvedeného patrno, stereochemickými spekulacemi velmi plodný. Co o nich ještě poznamenati, jest okolnost, že názory o jakési statické rovnováze atomů v molekule zvolna se v pevnosti své zviklávají, ustupujíce pojímání spíše dynamickému. Již badatelé právě uvedení připouštěli jistou pohyblivost, zejména volné otáčení se jistých radikálů v molekule určitým způsobem, aby jednak labilnost některých tvarů, jednak jiné poměry isomerie vysvětlili. E. Bamberger[4]) pokládaje valence uhlíku za síly direkční, podobné silám magnetickým, mluví již přímo o „aktuálních vazbách“ a „potenciálním stavu“ valencí; stojí tedy na názorech v mechanice z poměru klidu ku pohybu čerpaných.

Zmíněné právě stanovisko vedlo k vytvoření pojmu „dynamické isomerie“ Bischoffem poprvé jasněji vyslovenému. Týž poukázal v pojednání svém „o tvoření se anhydridů substituovaných kyselin jantarových“ [5]) na to, že vstupující v molekulu alkyly usnadňují odštěpení se vody z molekuly a

[1]) Jmenovaní, 1890. Berl. B. *23.* 2463.
[2]) Kehrmann, 1890. Berl. B. *23.* 131. — Týž, Journ. f. ph. Chem. *42.* 134.
[3]) Loschmidt, 1890. Monatshefte f. Chem. *11.* 28.
[4]) Bamberger, 1890. Ann. d. Chem. *257*, 1.
[5]) Bischoff, 1890. Berl. B. *23*, 620.

tedy tvoření se anhydridů, což se tím vysvětluje, že hydroxyly a karboxyly v počátečných členech homologické řady jsou si i prostorově vzdálenější, než ve členech vyšších, ba může se státi, že místa hydroxyly vyžadovaná vůbec nejsou uprázdněna. Proto existují kyseliny xeronová a pyrocinchonová jen ve tvaru anhydridů, a podobně se vysvětluje různá ochota homologů kyseliny levulinové k tvoření se laktonů. Vystoupení vody z molekuly má tu za příčinu sblížení se, po případě styk, ráz hydroxylů. Ráz ten se uskutečňuje nebo podporuje zvýšenou teplotou; proto za této podmínky vznikají anhydridy snáze. Zcela podobným způsobem vysvětluje se jednak možnost existence kyselých a normálných uhličitanů, jednak nemožnost existence kyseliny uhličité $CO\langle^{OH}_{OH}$, kde předpokládá se prostorová kollise obou hydroxylů na uhlík vázaných, jež odstraňuje se modifikujícím vlivem vstupujících místo vodíku atomů kovových. Ještě průzračnější jsou poměry mezi chlóralhydrátem (I.) a hypothetickým hydrátem acetaldehydu (II.),



jenž není existence schopen z té příčiny, že vodíky na uhlíku *1* přitahují hydroxyly na uhlíku *2* tak mocně, až vzájemná kollise nastane a molekula vody vystoupí, kdežto při chlóralhydrátu pudí atomy chlóru na uhlíku *1* hydroxyly při uhlíku *2* do takové vzdálenosti, že kollise není již možna.

Na takovýchto asi základech, totiž se zřetelem k dynamickým poměrům v molekulách, jež jednak v určité pohyblivosti skupin, jednak i v možnosti vzájemné kollise spočívají, doufá Bischoff vysvětliti i případy prostorové isomerie; za stabilný tvar molekulárný pak pokládá tak zvanou nejvýhodnější konfiguraci atomovou v prostoru, totiž onu konfiguraci, při níž jednotlivé atomy a radikály ve svých vlastních pohybech nejméně navzájem si překážejí. Látky toho druhu vzniknou as zpravidla při synthesích; poměry zvláštní, tlaku a teploty, mohou přivoditi úchylky; odtud „dynamická isomerie".

Z habilatičního spisu K. Auwerse, nadepsaného „Die Entwickelung der Stereochemie", budiž uvedeno, že zase stal se tu pokus vyjádřiti, na základě některých úvah Wunderlichových, poměr mezi „silou" dvojnásobné a trojnásobné vazby atomů uhlíkových, jež se udává na 1,65 : 1,00 předpokládáme-li, že atomy mají tvar kulový. A zase plyne tu, že vazba dvojnásobná není co do síly rovna dvěma jednoduchým, trojnásobná vazba pak že jest slabší vazby dvojnásobné. Poměry to, jež i jinými projevy, zejména optickými, docházejí potvrzení. Auwers pokusil se také o rozšíření van't Hoffovy a Le Belovy theorie, ale výsledky studie jeho, ač vývody jinou cestou se berou, kryjí se v hlavních rysech s poměry právě při dynamické isomerii líčenými, připouštějíce na základě „výhodných" neb „nevýhodných" konfigurací atomů v molekulách různé polohy rovnováhové, labilní atd., čímž i isomerie vysvětlena býti má.

A. Bayer vrátil se ještě jednou u příležitosti studia kyselin hexahydroftalových, dimethyljantarových a hydrobenzoinů k úvahám stereochemickým.[1]) Operuje též pojmem intramolekulárných přitažlivostí, tak na př. soudí, že methyl druhý methyl silněji přitahuje než karboxyl, neboť éthan jest stálejší než kyselina octová atd. Z úvah podobného rázu vzhledem k většímu mate-

[1]) Bayer, 1890. Ann. d. Ch. 258, 182.

riálu pozorovacímu domnívá se Bischoff,[1]) že lze tyto obecné věty pronésti:

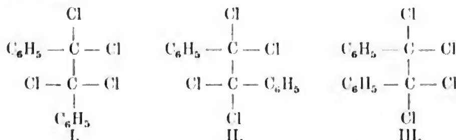
1. karboxyly se vzájemně odpuzují; 2. methyly se vzájemně odpuzují, ale velmi slabě (dle Bayera se přitahují); 3. karboxyl a methyl se odpuzují. (Wislicenus soudí opak toho.)

Také Willgerodt shrnul znova své myšlénky o stereochemii dusíku, přednášeje na 63. sjezdu německých přírodozpytců a lékařů v Brémách. Důrazně zastává tu mínění, že atomy mají určitou nezměnitelnou valenci, a jen proto někdy méně mocnými se jeví, že vlivy druhotnými (pohyby) všecky valence k platnosti přijíti nemohou. Rozbírá pak skoro všecky možné případy, jež nastati mohou při atomech trojmocných neb pětimocných, dle toho, zda radikály s nimi sloučené v jedné rovině leží čili nic. Zvláštní pozornost věnována nitrosloučeninám, zásadám od ammoniaku odvozeným, oximům atd. Těmto spekulacím, abychom tak řekli pravé architektoniky molekulárné, nelze ovšem dosud přiložiti definitivně víry; vždyť mnoho tu nejistého dosud, mnoho jen pravděpodobného, a bude třeba nejednoho dokladu experimentálního, než rouška podstatu věci kryjící jen průsvitnou se stane.

Jakési světlo v poměrech stereochemie dusíku vzešlo, když paprsek polarisovaný i tu jako dříve při sloučeninách uhlíku rozhodné slovo promluvil. Objeveny opticky činné deriváty chlóridu ammonatého, a k těm obrátil svou pozornost Le Bel.[2]) Počáteční členové této řady neukazují isomerií: methyléthylpropylammonium nedá se rozštěpiti v modifikace opticky činné; příčina spatřuje se v pohybech intramolekulárných. Teprve při hmotnějších radikálech nastanou případy stability: isobutyléthylpropylmethylammoniumchlórid jest schopen existence ve dvou tvarech. Příčinu této stability vykládá Le Bel zvláštními „zónami odpudivými", jež tu podobnou mají úlohu, jako zmíněné Bischoffovy kollise radikálů.

Podobným směrem nesly se i spekulace jiné, okolo té doby se vyskytnuvší, aniž by však nových názorů neb pojmů pozoruhodných na jevo byly vynesly.

Wislicenus snažil se theoriím základu poskytnouti snesením i rozhojněním materiálu pozorovacího. Zvláště zajímavé jsou poměry, jež on i Blank[3]) snaží se vystihnouti při tolantetrachlóridu. Soudí totiž, že ze tří neshodných tvarů:



při nízkých teplotách existují pouze prvé dva. S rostoucí teplotou nastává úkaz, který lze k dissociaci přirovnati; počíná totiž nastalou rotací intramolekulárnou rovnovážně méně výhodný stav třetí vždy ve větším poměrně množství se vyskytati. Limitní případ jest tu ten, kde na jednu molekulu jak prvé tak druhé modifikace se jedna molekula modifikace třetí vyskytá. Tyto

[1]) Bischoff, 1891. Berl. B. 24, 1085, mimo jiná pojednání rázu stereochemického.
[2]) Le Bel, Notice sur les travaux scientifiques. Paris 1891.
[3]) Blank, Ann. d. Chem. 248. 21.

nové pojmy sloužily za základ „dissociační theorii rotace“, kterou hned potom A. Eiloart [1]) uveřejnil a zevrubněji rozvedl.

Nezajímavy nejsou představy A. H. Friedburga [2]) o intramolekulárné síle chemické. Dle nich lehčí atomy jeví v molekule větší soudržnost než atomy těžší, z čehož dovozují se podmínky chemické stability. Atomy vodíku nejsou s to pozměniti směr valencí čtrnáctkráte težšího atomu dusíku. Za to činiti tak mohou atomy chlóru, nad atom dusíku více než dvakráte hmotnější; i vznikne sloučenina, kde atomy chlóru dosti blízko jsou, aby utvořily molekulu chlóru. Snadno uhodnouti lze, co vycítiti máme z této dedukce: nestálost (explosivnost) chlórodusíku oproti stálosti ammoniaku.

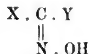
Nový názor v stereochemii jak uhlíku tak dusíku vyslovil A. Werner. [3]) Podstata jeho buď zde vytknuta: Affinita vycházejíc ze středu každého atomu všemi směry působí stejnoměrně na určitém povrchu kulovém. „Místa valencí“ jsou průsečíky přímek spojujících těžiska atomu uhlíku s těžisky atomů s ním sloučených s onou plochou kulovou. „Plocha slučivosti“ (Bindefläche) jest ona kruhem vytknutá část povrchu kulového, na niž se affinita toho kterého prvku vztahuje. Sloučenina jest stabilní, když ku př. při uhlíku ony „plochy slučivosti“ čtyř radikálů jsou tedy na povrchu kulovém vytknuty čtyřmi dotýkajícími se kruhy. Případ ten totožný jest patrně s názorem o pravidelném čtyřstěnu, znázorňujícím dislokaci radikálů s uhlíkem sloučených.

Jak patrno, nalezeny již různé cesty, po nichž ku stejným co do výsledku stereochemickým názorům dospěti lze. O jednom jsme přesvědčeni: že rovinné vzorce strukturné již nevysvětlují všecky zjevy pozorované, že tedy nových názorů domáhati se musíme, názorů to, jež za základ mají prostorová ustrojení intramolekulárná. Cesta však, po níž k tomuto názoru dospěti máme, není dosud předepsána: odtud ony varianty, jež seznali jsme, přivozené fantasií, jíž skoro volné tu pole poskytnuto. Jisto však jest, že i zde budou jednou výsledky prací experimentálných cestu úsudkům našim diktovati.

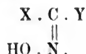
Z nejnovějších úvah stereochemických již jen nečetné jsou, které zmínky tu zasluhují.

Jest to zejména práce V. Vaubelova, [4]) týkající se hlavně stereochemie dusíku. Předpokládá pro dusík pětimocenství a stanoví na základě několika vět, za hypothese přijatých, tvar atomu dusíku. Dovozuje zejména, že atom dusíka jest dán jehlanem, jehož základnou jest kosočtverec o straně (a) rovné straně pravidelného čtyřstěnu, jímž uhlík jest vyznačen, a o dvou protilehlých úhlech po 60°. Kosočtverec ten rozpadá se úhlopříčnou oba tupé úhly půlící ve dva rovnostranné trojúhelníky, shodné s oněmi na pravidelném čtyřstěnu. Na základě tom vysvětluje se pak možnost vzájemných výměn jednotek slučivosti mezi uhlíkem a dusíkem.

K „dynamické isomerii“ Bischoffově přiklonil se také H. E. Armstrong ve své přednášce v Chemical Society v Londýně konané, [5]) jakož i A. Hantzch [6]) u příležitosti studia nesouměrných oximů, jimž připisuje tvary



a



---

[1]) Eiloart, 1891. Journ. f. pr. Chem. *43*. 124.

[2]) Referát o jeho práci Chem. Centralblatt. 1891. I. 117.

[3]) Werner, Beiträge zur Theorie der Affinität und Valenz (Vierteljahresschrift der Züricher naturforschenden Gesellschaft XXXVI).

[4]) Vaubel, Das Stickstoffatom. Giessen, 1892.

[5]) Armstrong, 1892. Chem. News. *65*. 285.

[6]) Hantzch, 1892. Berl. B. 25. 2164.

jež liší se od tvarů pro tyto látky Bischoffem předpokládaných a dříve uvedených, shodují se však s názory, jež již dříve Hantzch s A. Wernerem byli vyslovili. Dokonce celá stupnice (ovšem ne definitivní) byla sestavena, z níž patrno býti má, jak a které radikály se ve smyslu dynamické isomerie „odpuzují“:

$$CH_2 . CO_2H$$
$$CH_2 . CH_2 . CO_2H$$
. . . .
$$CO_2H$$
$$C_6H_5$$
. . . .
$$CH_2 . CH_3$$
$$CH_3$$

Nejvzdálenější členové jsou dle stupnice té nejméně sjednatelny oproti hydroxylu.

To jsou ovšem pokusy o počátky pravé intramolekulárné chemické dynamiky, jako dříve uvedená Bayerova theorie o vnitřních napětích v molekulách, nejnověji zase H. Sachsem [1]) oživená, pokládána býti může za kus chemické statiky.

Tak ocituje se chemie zvolna některými svými partiemi tam, kde by velcí její zakladatelé sotva se byli domnívali jednou ji spatřiti: na pomezí jednak geometrie, určitěji řečeno stereometrie, jednak statiky a dynamiky. Snad mechanické stanovisko, jež v jiných oborech vědy exaktní takových úspěchů přivodilo, i zde jednou plné platnosti nabude, opírajíc se o čistě geometrické názory prostorové. Aspoň posléze zmíněné pojednání Sachseovo má na první pohled mnohem spíše ráz studie geometrické než chemické. A že jednou theoretická chemie nebude aspoň v mnohých částech svých jen užitou mathematikou, jako jest jí theoretická fysika skoro v celém rozsahu, kdož odvážil by se dnes tvrditi? Až tam pokročila stereochemie, a takového rázu otvírá rozhled do budoucna.

O maligním oedemu.

(Přehled.)

Podává MUDr. *Alois V. Velich.*

Země hostí v sobě ohromné množství mikrobů, z nichž několik velice pathogenních, jež při vhodné příležitosti vnikají do těla zvířecího a lidského, naskytne-li se jim totiž příhodný vstup k infekci.

K mikrobům těmto počítati sluší mimo jiné též bacillus maligního oedemu.

O existenci, jakož i o pathogenních vlastnostech jeho podali první zprávu Pasteur společně s Joubertem a Chamberlandem (viz 1).

Auktoři tito konstantovali totiž, že se v zemi vedle četných jiných úplně neškodných mikroorganismů nachází jistý mikrob, jehož očkování vyvolává u zvířat smrtící onemocnění určitého rázu, a nazvali jej „vibrion septique“. Zabývajíce se pěstováním mikroorganismu tohoto shledali, že kultury jeho

[1]) Sachse, 1892. Zeitschr. f. ph. Ch. *10.* 203.

v tekutých výživných půdách jen tehdy prospívají, jsou-li pěstovány za nepřístupu vzduchu. Z toho seznáno, že „vibrion septique" náleží k řadě mikrobů, jejíž existenci roku 1861 Pasteur objevil, totiž k anaerobům, k mikroorganismům to, jež se za přístupu kyslíku nevyvíjejí.

Objevením vibrionu septického nalezen zároveň prvý pathogenní anaerob (r. 1878, viz 2).

K pěstování vibrionu tohoto užívali Pasteur, Joubert a Chamberland zvláštního komplikovaného skleněného apparátu U-ovité formy s ohnutými konci a postranními násadci. Apparát tento naplnili bouillonem; po té očkovali do výživné látky této material obsahující „vibrion septique" a pak vyčerpali z apparátu tohoto vzduch vývěvou rtuťovou. Po vyčerpání vzduchu zatavili postranní rouru, kterou čerpáno. Tím získáno bezvzdušné prostředí, vacuum. Mimo vacua užili Pasteur a jeho spolupracovníci též kyseliny uhličité ku pěstování objeveného vibrionu.

Kultury takto nabyté vyvolávaly dle pokusů Pasteurových u morčat a králíků typické onemocnění. Zvířata (morčata, králíci), po očkování mikroorganismem tímto zašlá, vyznačovala se dle Pasteura intensivní červeností svalů břišních a končetin. Mimo to objevilo se při sekci jejich, že na různých místech podkožního vaziva, zvláště pak v jamách tříselných, vyvinuly se hojné bublinky plynové. Slezina nebyla zvětšena, v srdci nenalézalo se sraženin krevních (viz 1).

Pasteur popisuje vzrůst a vývoj tohoto vibrionu, musil přestati pouze na pozorování mikrobu tohoto ve výživných půdách tekutých, jelikož, jak známo, jiných neměl na snadě. Leč popis takový nemohl býti nikdy tak úplným jako po zavedení různých pevných výživných látek. Ani isolace nemohla v tekutých půdách výživných provedena býti úplně spolehlivě.

Po Pasteurovi zabýval se studiem vibrionu septického Koch (viz 1). Badatel tento vočkoval zvířatům malé dávky hnisajících tekutin i jiných látek mikrob tento obsahujících a shledal, že zmírají po nedlouhé době. Pathologicko-anatomický nález Kochův byl týž, jak jej popsal Pasteur. V subkutanním oedemu, který po očkování povstal, nalezl Koch různé mikroorganismy a mezi nimi též bacilla s vibrionem septickým identického. Bacilla tohoto podařilo se Kochovi isolovati. Po isolaci konal auktor mikrobem tímto pokusy na zvířatech a shledal, že se obraz infekce čistými kulturami liší od obrazu, který po očkování hnijících tekutin se jeví. Jméno „vibrion septique" nebylo však Kochem pro mikroorganismus tento přijato, jelikož mikrob ten nevyvolává onemocnění pod formou septicaemie se jevící; nenalézáme totiž ani za živa ani krátce po smrti zvířete v krvi žádných bacillů.

Koch nazval tudíž mikroorganismus Pasteurem jako „vibrion septique" popsaný bacillem maligního oedemu a sice z toho důvodu, poněvadž infekce, již mikrob tento vyvolává, serosním krvavým výpotkem podkožním se charakterisuje.

Název „bacillus maligního oedemu" nejvíce přičiněním německých auktorů skutečně také se ujal, tak že původní jméno „vibrion septique", Pasteurem mikroorganismu tomuto přiřknuté, úplně zaniklo.

Současně s Kochem uveřejnil práci o maligním oedemu Gaffky (viz 1). Týž auktor vyvolal infekci mikrobem tímto tak, že očkoval do rány, již v podkožním vazivu morčat učinil, částečku země, jež v suchu chována byla. Po očkování tom hynula morčata během 24—48 hodin. Při sekci zvířat tímto způsobem zašlých nalezl Gaffky rozsáhlý subkutanní oedem promíšený četnými bublinkami plynovými. V oedemu tom nalézalo se velice mnoho bacillů právě takových, jakéž Pasteur pod jménem „vibrion septique" popsal.

Gaffky snažil se bacilly tyto různým způsobem v čisté kultuře vypěstovati. Jelikož pak auktor tento již pevných půd Kochem udaných k pokusům svým užívati mohl, podařila se mu isolace tato dosti snadné.

Gaffky pěstoval mikrob maligního oedemu ve vacuu podobně jako Pasteur. Pěstování v prostředí kyselinou uhličitou naplněném též se mu podařilo. Mimo to dosáhl auktor tento vzrůstu bacilla maligního oedemu i očkováním do vnitř sterilisovaného bramboru (viz 2).

Po Pasteurovi, Joubertovi, Chamberlandu (1878), Kochovi a Gaffkym (1881) zabývala se studiem bacillu maligního oedemu celá řada auktorů. Zvláštní zmínky zasluhují tito: Brieger a Erlich (1882), Arloing a Chauveau (1884), Hesse (1885), Liborius (1886), Kitt (1885—86), Roux a Chamberlande (1887), Jensen a Sand (1887), Verneuil (1890), Penzo (1891) a Sanfelice (1893).

Dle popisu těchto auktorů jest bacillus maligního oedemu podobný bacillu sněti slezinné, jest však slabší a má konce zakulacené. Délka jeho jest velice různá, nestálá.

Daří se dle souhlasných údání všech auktorů jen za nepřítomnosti kyslíku. Pěstuje se tudíž buď ve vacuu neb v ovzduší kyseliny uhličité (Pasteur, Gaffky, Novy), neb ještě lépe v prostředí vodíkem naplněném. V bouillonu, jsa pěstován pokud možno v absolutním vzduchoprázdnu, roste bacillus maligního oedemu velice rychle. Po 3 až 4 dnech však vývoj jeho přestává. Úkaz ten spočívá dle Rouxe a Chamberlandea (3) v tom, že bacilly maligního oedemu produkují při svém vzrůstu látky bacillům samým škodlivé. O tom přesvědčili se zmínění auktoři tímto způsobem. K intaktnímu bouillonu přidali starou sfiltrovanou kulturu a shledali, že se bouillon ten stal velice málo schopným k rozmnožování viru maligního oedemu, což by dle soudu Rouxova a Chamberlandova nebylo možno, kdyby pouze nedostatek výživných látek dalšímu vývoji starších kultur překážel, a kdyby tyto kultury jinak nic pro vývoj bakterií škodlivého neobsahovaly.

Na plotnách gelatinových při obyčejné temperatuře jsou kolonie teprve druhý až třetí den pouhému oku viditelny. Rovněž i v kulturách vpichem do gelatiny učiněných objevují se isolované kolonie teprve druhého dne. Nejprve se tu tvoří malé kuličky v průměru $\frac{1}{2}$—1 *mm*. Prostředek kolonií těchto jest tekutý. S počátku nesnadno kolonie od okolní gelatiny rozeznati; později se však obsah jejich kalí a na konturách objevuje se jemné radiární čárkování, jehož pouhým okem sotva lze postřehnouti. Později kultury skapalňují, splývají dohromady. V skapalněné gelatině viděti jest malé bělavé vločky a tvoření se bublinek plynových. Postupem času však se gelatina v hořejších svých vrstvách vyčistí a na dně zkoumavky usadí se bělavá, vločkovitá massa. Vývoj plynu v kulturách bacillu maligního oedemu jest dle udajů většiny auktorů zjevem pravidelným. Jen Liborius (4) tvrdí, že čisté kultury mikroorganismu toho plynu nevyrábějí a zápachu nevydávají. Auktor tento jest přesvědčen, že v případech, kdy kultury plyn vyvíjely, vždy šlo o znečištění jinými, bacillu maligního oedemu velice podobnými anaeroby.

Na plotnách agarových v atmosféře vodíkové objevují se při teplotě 38° C. již 8—10 hodin po očkování malé povrchní tečkovité kolonie barvy tmavě bílé, vlhkého vzhledu. Při dalším vzrůstu tvoří se kolem jednotlivých kolonií lehký ztemnělý kruh s nepravidelně zoubkovaným okrajem. Mikroskopicky vidíme, že se kolonie skládají z husté sítě jemně granulovaných vláken, jež místy v malé shluky se seskupují.

V agarových kulturách vpichem učiněných vyvíjí se rovněž již po osmi hodinách, jsou-li totiž kultury při teplotě 38° C. pěstovány. Nejprve objeví se podél vpichu bělavá jemně granulovaná vrstva, jež v nejbližší době třásňovitým okrajem ostatní agar prorůstá. Po 12—18 hodinách vidíme dle po-

zorování Penzových (5) podél vpichu bublinky plynové, jež se tak rychle zveličují, že agar jimi v kusy roztržen bývá.

Na nakloněném agaru roste za nepřítomnosti kyslíku podobně jako na agarových plotnách. Po 24—36 hodinách jest celý povrch agaru pokryt tenkou, tmavobělavou vrstvou.

Ve ztuhlém seru krevním vyvolává vzrůst bacillů maligního oedemu též homogenní zkalení podél vpichu. Na zemčatech pěstován jsa při příznivé temperatuře, vyvíjí se rychle, leč vzrůst jeho na této půdě není nijak charakteristický (Penzo, 5). Rovněž tak jest tomu i na destičkách z mrkve (Petri, 25). V sterilisovaném mléku roste velice bujně a rychle (1).

Optimum temperatury jest pro bacillus maligního oedemu + 37 až 39° C. Pod + 16° vůbec se nevyvíjí. Roste, jak jsme seznali, na všech obvyklých výživných půdách, na bouillonu, gelatině, agaru, krevním seru, bramborách i v mléku. Na pevných půdách vyvíjí se stejně dobře, ať jsou již kyselé, neutrální neb i slabě alkalické reakce (1). Ku gelatině a agaru přidává se k docílení lepšího vzrůstu 1—2 pct. cukru hroznového.

V bouillonu a gelatině tvoří často velice dlouhé nitě na agaru a rovněž i na zemčeti podobný vzrůst méně často pozorován bývá (5).

Tvoření se spor co do času děje se podle výšky temperatury, v jakéž kultury chovány jsou. V kulturách gelatinových, jež při 18° a na nejvýš při 22° C. chovány býti musí, tvoří se spory teprve šestého až i osmého dne. Za to kultury agarové při 38° C. chované obsahují již po 48—60 hodinách prvé spory, jejichžto vývoj během následujících dnů velice rychle pokračuje, tak že po několika dnech kultura taková jen z bacillů sporami opatřených se skládá. O několik dnů později obsahuje kultura taková již jen samé volné spory. I v mrtvém těle zvířecím děje se tvoření se spor za týchž podmínek. Čím do vyšší temperatury, ovšem jen po jisté meze (nejvýš 38—42), kadaver uložíme, tím rychleji spory se vyvíjejí. (Hesse W. & R. 6.)

Bratří Hesseové přesvědčili se o faktu tom tím, že dali myš maligním oedemem zašlou do velké zkoumavky a tuto postavili do záhřevní skříně, a již po dvou dnech shledali v rozpadlých útrobách vedle četných bacillů veliké množství spor.

Tvoření se spor děje se tímto způsobem: bacillus, v němž spora vytvořiti se má, zduří buď na jednom konci aneb uprostřed. Takto vzniklá tlustší část za krátko promění se v dokonalou sporu. Podoba spor bacillu maligního oedemu jest ovoidní. Mimo to charakterisují se spory tyto tím, že silně světlo lámou (5).

Oproti temperatuře jsou spory bacillu maligního velice resistentní. Dle Penzových pokusů neusmrtí se ani 10minutovým pobytem v parách vodních 90° C teploty majících.

Barvení bacillů maligního oedemu, ať již z čisté kultury pocházejí neb v oedematosní tekutině se nalézají, můžeme bez obtíží obyčejnými methodami (barvami anilinovými) provésti. I Gramovou methodou barví se bacillus tento zcela dobře.

K vyšetřování spor doporučuje Penzo Ziehlovo dvojité barvení. Při methodě této užívá se fuchsinu a methylenové modři ve vodním roztoku.

Spory se po zbarvení Ziehlově objeví červenými, bacilly modrými.

Nekamp (7) zase udává, že pomocí horkého fuchsinu s vodou anilinovou a po methyl. violetí a odbarvením v 1pct. kysel. alkoholem velice pěkné praeparaty obdržel.

Ve výživných půdách, v nichž kultury maligního oedemu pěstovány jsou, vyvíjejí se životními pochody jejich různé látky, z nichž ovšem nejdůležitějšími jsou toxiny, o nichž se později podrobněji zmíníme.

Kerry (8) pátraje po produktech bacilla tohoto konstatoval, že vytváří v kultuře různé mastné kyseliny, leucin, kyselinu hydroparacumovou a hrozně páchnoucí olej ($C_8H_{16}O_4$) patřící mezi ketony neb aldehydy, nerozpustný ve vodě, rozpustný v alkaliích, kyselinách; lehce rozpouští se též v aetheru, benzolu, sirouhlíku, alkoholu. Vře při 171° C., je lehčí vody, opticky aktivní. Oxydován dává většinou valerovou kyselinu.

Mimo uvedené látky zjistil Kerry, že v kulturách vyvíjejí se i různé plyny a to: kyselina uhličitá, vodík a uhlovodík.

Svrchu uvedeným udajům Kerryho odporují pokusy nejnověji Sanfelicem provedené (1). Auktor tento tvrdí, že v kulturách viru maligního oedemu žádných kyselin se nevyvíjí.

Náhled tento opírá Sanfelice o tyto pokusy:

Do glycerinového agaru přidal 3—4 kapky lakmusové a sterilisoval takto zbarvený agar dle známých pravidel. Po provedené sterilisaci očkoval do takto upravené výživné půdy čistou kolonii bacillu maligního oedemu. Na to ochladil zkoumavky studenou vodou, aby nastalo rychlé ztuhnutí agaru. Po 24—48 hodinách pozoroval již vývoj kultur a shledal, že se agar kolem vytvářejících se kolonií odbarvuje; povrch však zůstal stále modrým.

Z toho soudí auktor, že kultury maligního oedemu žádných kyselin neprodukují.

Dle Sanfelice neprodukují kultury tyto ani alkalií. O tom přesvědčil se auktor zase tím, že do kyselého agaru přidal lakmusovou tinkturu a konstatoval, že při vyvíjení se kultur maligního oedemu v agaru barva výživné půdy té se nemění, nýbrž stále alespoň na povrchu červenou zůstává, že se nejvýše kol kolonií odbarvuje, nikdy však nemodrá. Mimo to pozoroval, že čisté kultury při vývoji svém přeměňují škrob k půdám výživným přimísený v cukr. Vyvíjí-li se bacillus maligního oedemu v mléce, tu vyvolává srážení se kaseinu. (Sanfelice, 1.)

Jak svrchu praveno, jest bacillus maligního oedemu přesným anaerobem.

Vypěstován byl dosud ve vacuu (Pasteur a j.), ve vysoké vrstvě pevných výživných půd (Liborius, 4), v ovzduší vodíkovém (Liborius) a v prostředí kyselinou uhličitou naplňovaném (Pasteur, Gaffky). Fraenkel (2) tvrdil sice, že bacillus maligního oedemu v bouillonu a gelatině v prostoře kyselinou uhličitou naplněné nejen špatně roste, nýbrž že se tu i ničí. Leč proti tomu svědčí kromě pokusů Pasteurových, Joubertových a Chamberlandeových též nejnověji Novým (2) o bacillu maligního oedemu konaná studia.

Auktor tento tvrdí, že nezdar pokusů, vypěstovati mikroorganismus tento (a též ostatní anaeroby) v ovzduší kyseliny uhličité, závisí pouze na vlastnostech výživné půdy, jíž ku pokusu užijeme.

Vezmeme-li totiž ku zhotovení kultur bacilla maligního oedemu agar čerstvý po právě dokončené sterilisaci ještě teplý, tu se dle Novyho nenaskýtají při pěstování mikrobu tohoto v prostoru kyselinou uhličitou naplněném žádné obtíže, naopak daří se tu vzrůst a vývoj mikroorganismu toho zcela dobře. I v gelatině s cukrem, je-li náležitě alkalisována a úplně čerstvá, rostou v ovzduší kyseliny uhličité mikroby maligního oedemu beze vší závady.

Novější dobou tvrdí Penzo (5), že i za přístupu kyslíku lze bacillus maligního oedemu zcela dobře pěstovati a sice tím způsobem, že očkujeme do zkoumavky s agarem neb gelatinou kyslíku nezbavenou zároveň s bacillem maligního oedemu bacillus prodigiosus neb proteus vulgaris. Učiníme-li tak, tu vyvíjí se společně s bacilly těmito i bacillus maligního oedemu úplně dobře, a smíšené kultury takto získané jsou dle Penza velice virulentní.

Tím způsobem podaří se tedy vypěstovati kultury mikroorganismu, maligní oedem vyvolávajícího, i za přístupu kysliku a na půdách kyslíku nezbavených. Leč kultury tyto jsou nečisté.

Čistých kultur maligního oedemu za přístupu vzduchu obdržeti zdálo se však až do posledního času nemožností. Nejnověji však podařilo se i toho dosáhnouti. Aspoň jak Novy (2) ujišťuje, může bacillus maligního oedemu i za volného přístupu vzduchu pěstován býti a to v půdách nejen pevných ale i tekutých.

Nutno však při tom zvláštní pozornost věnovati půdě výživné. Má-li totiž kultura se zdařiti, musejí býti výživné látky právě čerstvé, ještě teplé aneb zahřaté. Reakce jejich musí býti zřejmé alkalickou, bouillonu nutno naliti 7—8 *cm* vysokou vrstvu, pro gelatinu i agar stačí vrstva 4—5 *cm*.

Dobře jest dle Novyho přidati k výživným půdám, na nichž za přístupu kyslíku vzdušného bacilly maligního oedemu pěstovati hodláme, tolik lithmusu, aby nabyly zřetelně modré barvy.

Skladba Novym ku pěstování anaerobů za přístupu vzduchu užívaných výživných půd byla tato:

1. Bouillon hovězí s ½ % kuchyňské soli, 2% cukru hroznového a 2% peptonu.
2. Bouillon hovězí jako svrchu + 2% gelatiny.
3. Gelatina 10—15% s ½ % solí, 2% peptonem a 2% cukru hroznového.
4. Agar 1½—2%. „ „ „

Látky tyto hodí se i s lithmusem i bez něho ku pěstování bacillu maligního oedemu i za přístupu vzduchu s nejlepším výsledkem. Nutno však šetřiti při tom svrchu uvedených pokynů.

Temperatura musí býti v každém případě 37—39° C a nevadí dle Novyho nikterak, že při teplotě té gelatina tekutou se stává a že kyslík má tu úplně volný přístup.

Rozšíření bacillu maligního oedemu jest v přírodě dosti veliké. Nejvíce a nejčastěji vyskytá se v zemi, v níž byl též poprvé Pasteurem objeven. O rozšíření tom svědčí nejnovější pokusy, jež Sanfelice vykonal. Auktor tento očkoval totiž 48 různých prob země s povrchu vzaté do podkožního vaziva morčat a shledal, že 19 prob vyvolalo maligní oedem.

Z 32 prob země z hloubi vzatých mělo 12 za následek vypuknutí téže nemoci u zvířat probami těmito očkovaných.

Leč na tom nebylo dosti. Sanfelice dokázal, že i v oněch probách země, jež při prvém očkování usmrtily morčata za jiných příznaků, než jaké onemocnění maligním oedemem za následek má, mikroby maligního oedemu se nalézaly. Dvanácte emulsí těchto prob nechal totiž za nepřístupu světla několik měsíců při obyčejné teplotě státi a pak emulse ty znovu očkoval. Deset prob vyvolalo pak u zvířat jimi očkovaných maligní oedem. Z toho viděti jest, že bacillus maligního oedemu v zemi poměrně hojně se vyskytá.

Mimo zemi chovají mikroorganismus tento i prach z hadrů (Hesse W. a R., 6), prach ze sena, hnijící vody (Koch) a exkrementy zvířat. V látkách těchto nacházejí se většinou spory mikrobu maligního oedemu a jest dokázáno, že spory tyto udržují tu dlouho svoji infekciositu. Tak na příklad W. a R. Hesseové (6) očkováním prachu z hadru 2 léta starého do podkožního vaziva myší pravidelně u zvířat těch onemocnění malignim oedemem vyvolali. Faktum, že virus maligního oedemu, v přírodě v povrchních vrstvách země a ve mnoha jiných kyslíku nezbavených substancích se vyskytující, nejen že nezaniká, nýbrž i pathogenních vlastností neztrácí, vysvětluje Penzo tím, že se tu ve společnosti jiných mikrobů nachází tak, že tu podobné po-

měry panují jako v smíšených kulturách, o nichž, jak svrchu uvedeno, týž auktor dokázal, že se v nich bacillus maligního oedemu i za přístupu kysliku daří (5).

Původně bylo onemocnění maligním oedemem známo jen jako nemoc experimentem vyvolaná. Očkovány různým zvířatům látky virus maligního oedemu obsahující a popisovány pak příznaky, jež po očkování tom povstávaly.

Experimentem seznáno, že uměle vočkovanému malignímu oedemu podléhají myši, krysy (Jensen a Sand, 9), morčata, králíci (Pasteur, Koch, Gaffky, Kitt), dále psi, kočky, ovce, kozy, koně, holubi, slepice. Se všemi těmito druhy zvířat konal četné pokusy Kitt (10).

Auktor tento očkoval nejprve částečku země jistému počtu bílých myší, a když zvířata ta podlehla malignímu oedemu, přeočkoval infekční materiál opět na jiné myši a morčata. Takto opětovanými pasážemi zjednal si Kitt poměrně čistý materiál, po jehož očkování objevily se u všech svrchu uvedených zvířat charakteristické symptomy maligního oedemu. Kitt popisuje je takto: Nejprve utvořil se na místě očkovaném silný emfysematosní oedem podkožního vaziva, jenž často velice daleko do okolí se šířil; později stávalo se svalstvo zastižené krajiny měkkým, trhavým. Při sekci objevilo se, že jest svalstvo to rosolovité, jaksi dírkované, žlutavé, z části špinavě hnědě zbarvené, serosní krvavou a zpěněnou tekutinou prosycené. Vnitřní orgány byly většinou makroskopicky normální, jen plíce často velice oedematosní, a střevo někdy silně hyperaemické, krvavým obsahem naplněné.

Také na kachnách konány byly experimenty umělým infikováním maligním oedemem a sice od Cornevina (12).

Leč větší pozornost získal maligní oedem, když bylo dokázáno, že nejen experimentálně vyvolati se dá, nýbrž že onemocnění maligním oedemem i za přirozených podmínek se děje.

Postupem času bylo totiž upozorněno na celou řadu přirozených infekcí maligním oedemem, a to nejen u zvířat, ale i u lidí.

Tak uveřejnili Jensen a Sand (9) několik případů infekce přirozené u koní. Jeden z případů těch budiž uveden.

Po subkutanní injekci eserinu znečištěna rána lejnem koňským. Na místě injekce povstal přesně ohraničený oedematosní nádorek velikosti oříšku. Během 2 dnů rozšířil se oedem přes celou hruď a počal brzy fluktuaci jeviti. Oedematosní krajina byla incidována a vyprázdněno 100 cm^3 čisté, červenavé tekutiny serosní a zároveň vyšel z rány hnusně zapáchající plyn. Tekutina takto vyprázdněná obsahovala nesmírné množství bacillů maligního oedemu z části do dlouhých řetízků sestavených a vyvinutou sporou opatřených. Z toho posledního fakta viděti lze, že bacilly maligního oedemu již v těle zvířecím spory tvoří.

Mimo tento případ pozorovali a uveřejnili Jensen a Sand, jak řečeno, ještě několik jiných zcela podobných případů spontanní infekce koní. Některá ze zvířat těchto po otevření a vyprázdnění abscessu podkožního se uzdravila, ostatní zdechla.

Také Lustig (13) popsal několik případů maligního oedemu spontanně u koní vzniklého. Případy Lustigovy povstaly bez jakékoli rány zevnější, a auktor soudí, že infekce nastala tu nejspíše ze střeva na základě jistých posud nezjištěných podmínek.

Experimentálně vyvolal u koně maligní oedem Kitt (11). Auktor tento očkoval totiž koně malou částkou oedematosní tekutiny z teplého ještě morčete právě maligním oedemem zdechlého. Obraz onemocnění, jaký po tomto očkování povstal, úplně souhlasil s obrazem, jaký při spontanním vzniknutí oedemu maligního u zvířat byl popsán.

Vedle známých již symptomů maligního oedemu pozoroval Kitt u koně i jiných zvířat maligním oedemem zašlých pathologické změny krve — oligocythaemia rubra, poikilocytosa, leukocytosa a hojné tvoření se jader. Kitt soudí na základě svých nálezů, že bacilly maligního oedemu méně svým rozšířením v těle, ale více ptomainy na místě infekce se tvořícími vyvolávají deletérní působení na organismus, zvláště na krev jeho. — Mimo koně bývají zastiženy onemocněním maligním oedemem spontanně vzniklým ovce a vepři. Také u králíků dokázána spontanní infekce maligním oedemem a sice Petrim (25). Skot dle pozorování Arloinga a Chauveaua nikdy za podmínek přirozené infekce nemocí tou stižen nebývá (viz 14).

Nejdůležitějším jest však, že novější dobou popsáno bylo dosti mnoho případů spontanní infekce maligním oedemem u člověka. Objevilo se totiž, že mnohé z případů, jež pode jménem „progressivní gangrenosní emfysem" chirurgy popisovány byly, ničím jiným nebyly, než maligním oedemem. Před zavedením antiseptického léčení ran byly takové případy častějšími, avšak i nyní někdy se přihází, že po komplikovaných frakturách neb ranách, do nichž vnikla země neb jiný materiál bacillus maligního oedemu obsahující, onemocnění toto u člověka vypukne. Za vývoje silného hnilobného zápachu rozšiřuje se v takových případech z rány šumivý emfysem kůže; svalstvo a tkaň poraněné krajiny mění se současně v podivnou červeně hnědou, bublinami plynovými prostoupenou, chabou, zpěněnou hmotu. Za několik dnů vede onemocnění to za soporosních příznaků a za všeobecného postupu oedemu k smrti (Flügge, 14).

Ačkoli případy progressivního gangrenosního emfysemu, jakož dokázáno Ernstem, Hlavou, Chiarim (15), Wickleinem (16) a j., i následkem infekce jinými mikroorganismy vzniknouti mohou, přece se v celé řadě případů objevilo, že onemocnění to povstalo na základě invase bacillu maligního oedemu.

Faktum to dokázáno nejen mikroskopickými praeparáty a kulturami, nýbrž i přeočkováním oedematosní tekutiny z nemocných lidí na pokusná zvířata. Nekamp (7) sebral nejnověji z literatury 52 případů progressivního gangrenosního emfysemu, z nichž dle jeho soudu 13 za infekci bacillem maligního oedemu pokládati lze.

První případ zjištěný uveřejnili Brieger a Erlich (17). Auktoři tito pozorovali totiž případ, kdy u člověka, u něhož za účelem therapeutickým injekce tinktury mošusové vykonána byla, povstal v okolí místa, kde injekce provedena, oedem, jenž stále se šířil. V oedematosní tekutině konstatovali auktoři pomocí kultur a přeočkování na zvířata bacillus maligního oedemu. Podobných případů, kdy po injekci mošusové tinktury maligní oedem u člověka vznikl, popsáno více. Okolnost tato dala Cottovi (18) podnět k vyšetřování řady nespracovaných vaků mošusových, z nichž polovina ještě koží zvířete pokryta byla; a skutečně po bedlivém kulturielním i mikroskopickém vyšetřování konstatoval auktor, že váčky ty obsahují bacilly maligního oedemu, nalézající se nejspíše ve špíně a prachu kůže váček přikrývající. Odtud též bezpochyby při přípravě tinktury znečištění této se událo.

Tím vysvětleny jasně případy vypuknutí maligního oedemu po injekci tinktury mošusové.

Pro zajímavou aetiologii uvedeme na tomto místě též případ Braatzem (19) publikovaný. Týkal se sedláka, jemuž se bez jakékoli zevní rány utvořil na krku a hoření části hrudi enormní oedem s patrnou fluktuací a emfysemem. Po provedení hlubokých incisí vyprázdněno z míst těch množství řídkého, zapáchajícího hnisu. V hnisu tomto nalezl Braatz bacilly velikostí a seskupením úplně odpovídající bacillům maligního oedemu.

Jelikož, jak řečeno, v případě tomto žádná zevní rána konstatována býti nemohla, pojal Braatz domněnku, že infekce snad z dutiny ústní nastati mohla.

A skutečně při pátrání po průběhu předchorobí zjistil auktor, že bylo nemocnému před vypuknutím svrchu vylíčeného onemocnění podáváno nasbírané lejno krysí v heřmánkovém thé jako „domácí prostředek".

V lejně tomto zjištěny byly vyšetřováním bacilly maligního oedemu. Tím způsobem vysvětluje se dle Braatze vznik onemocnění v tomto případě.

Také Bremerem (20) pozorovaný případ maligního oedemu jest velice poučný. Uvedeme jej proto poněkud obšírněji a připojíme zároveň pathologicko-anatomický nález, k němuž zmíněný auktor při sekci tohoto případu dospěl. Jednalo se o ženu 35letou, jež, jak Bremer zjistil, již několikráte abortus si vyvolala a sice zavedením sondy do dělohy. Po poslední však operaci tohoto druhu zachvácena byla pojednou vrhnutím celý den trvajícím, mírnou citlivostí jater a ikterem. Mimo to objevil se v pravé krajině pektorální oedem, jenž celou krajinu tu zachvátil a i na část pravého ramene se rozšířil. Barva zastížené partie byla modravá, při tlaku na ni znamenati bylo třaskání. Oedematosní místo bylo incidováno a vyprázdněna krvavá, serosní tekutina. Mimo tuto vyšel z rány ostře páchnoucí plyn. Leč ani po provedení této operace se nemoc nelepšila. Emfysem postupoval velice rychle přes celou hruď a dosáhl až ke krku. Za nedlouho potom dostavila se u choré značná kyanosa a příznaky paralysy srdeční, za nichž nemocná zemřela. Smrt nastala celkem 24 hodin po přijetí choré do nemocnice.

Sekce ukázala vedle emfysemu svrchu popsaného též emfysem veškerých orgánů břišních i hrudních. Svalstvo ramenné bylo rozbředlé, kašovité, červenohnědé a obsahovalo četné kapičky tukové. Veny brachialní byly ucpány thromby. Slezina a játra vykazovaly hojné infarty. Dutina břišní byla naplněna tak hojnou tekutinou, že útroby volně v ní plavaly. Sliznice dělohy pokryta byla černou massou.

Při mikroskopickém vyšetřování rozpadlých svalů konstatováno, že podlehly degeneraci tukové. V oedematosní tekutině svalů zastížených, v plicních alveolech, v parenchymatosních orgánech a v kapillárách jater zvláště nalezeno ohromné množství bacillů maligního oedemu. Vedle tohoto mikroorganismu konstatovány byly v oedematosní tekutině i bacilly pseudooedematosní Liboriem objevené.

Také v kůře ledvinné objevily se při mikroskopickém vyšetřování bacilly maligního oedemu a sice v tak ohromném množství, že byla jimi kůra úplně prostoupena a zničena. Bacilly šířily se tu směrem kanálků močových. Glomeruly ledvinné ucpány byly tukovými emboly. Kanálky vykazovaly amyloidní degeneraci a rozpad; mimo to vyskytovaly se v kanálcích přímých a točitých I. řádu místy emboly tukové. Některé veny naplněny a roztaženy byly plynem. Serosní tekutina ze svalů a materiál z peritoneálního povleku jater a sleziny objevily se, vočkovány byvše do podkožního vaziva morčete, vysoce pathogenními Za 24, nejvýše 30 hodin po očkování následovala smrt.

V případě tomto vycházela dle auktora infekce z uteru a zaviněna byla bezpochyby tím, že nemocná, jež nečisté sondy ku provedení abortu užila, infikovala se takto snad zemí neb jinou látkou bacilly maligního oedemu obsahující.

Uvedené případy, pokud aetiologie jejich se týče, jsou ojedinělé. Četnějšími však jsou případy vypuknutí maligního oedemu po komplikovaných frakturách, po ranách střelných a jiných hlubších ranách vůbec, byly-li tyto zemí znečištěny. Tak pozoroval Hlava (15) případ maligního oedemu po komplikované fraktuře antibrachia, při němž Honlem vypěstován byl z materiálu z rány pocházejícího bacillus maligního oedemu v čisté kultuře. Také

Labit (viz 21) popisuje podobný případ. Po komplikované fraktuře při pádu s koně vzniklé, při čemž rána zemí z jízdné dráhy znečištěna byla, vypukl za tři dni oedem maligní.

I jiné rány mohou dáti příčinu k tomuto onemocnění. Hoegh (22) ku příkladu pozoroval u 11-letého děvčete, jež se o hřebík zranilo, rychlý vývoj gangraeny dolení končetiny s mohutným oedemem až ku kolenu zasahujícím. Také traktem respiračním může infekce zaviněna býti. Kranhals (viz 15) totiž zjistil, že zvláštní forma onemocnění dělníků v papírnách zaměstknaných vystupující, jež hlavně mediastinálním oedemem a transudací sanguinolentní v dutiny pleurální se charakterisuje, ničím jiným není než onemocnění vyvolané infekcí bacillem maligního oedemu. Bylť v tekutině pleurální při chorobě té mikroorganismus zmíněný se vší určitostí konstatován.

Někdy se stává, že zároveň s virem maligního oedemu vniknou do rány i bacilly tetanus vyvolávající. Případy takové uvádí Verneuil (21).

V jednom z nich šlo o muže 39letého, jenž upadnul a při pádu tom ránu utrpěl, jež současně na témž místě koňskými lejny znečištěna byla. Fedenat, jenž případ tento popsal, vyšetřuje nemocného druhého dne pozoroval, že okolí rány, jež na předloktí se nacházela, stává se oedematosním a pod koží že se tvoří bublinky plynové. Z toho důvodu incidoval auktor oedematosní krajinu a vyčistil ránu. Osmý den po poranění vypukl tetanus, jemuž nemocný podlehl.

Za podobných okolností proběhl i případ Labitův, o němž již svrchu zmínku jsme učinili. I tu vznikl nejdříve oedem poraněné končetiny a čtyři dny na to tetanus. Také Verneuil sám pozoroval děvče 23-leté, jež po zranění a znečištění rány zemí oedemem dolení končetiny zastiženo bylo a u něhož později k onemocnění tomuto tetanus se přidružil.

Verneuil soudí na základě uvedených případů, že vystoupení tetanu zároveň s maligním oedemem není nahodilé, nýbrž že jest to následek soudobého vniknutí bacilla maligního oedemu a bacilla Nikolaierova, které tak často, zvláště ve vzdělávané půdě, spolu se vyskytují.

Obě nemoci vyvíjejí se dle uvedeného auktora současně, leč příznaky jejich propuknou v různé době, jež závislá jest na zvláštní působivosti toho kterého viru, a jsou obě tyto nemoci zdánlivě jedna bez vlivu na druhou. Verneuil soudí dále, že vznik maligního oedemu po znečištění rány zemí dává nutně příčinu k obavě, že dojde v dalším průběhu onemocnění ku vypuknutí tetanu, leč obě nemoci jsou na sobě nezávislé, což dokazuje, že i po úplném vymizení maligního oedemu tetanus vzniknouti může.

Dle Verneuila jedná se tu tudíž bezpochyby o jednoduché, čisté sdružení nemoci následkem nahodilého setkání se obou mikrobů.

Při vyličování případů sdružení se maligního oedemu s tetanem dotýká se Verneuil též toho, proč při experimentálním vyvolání maligního oedemu nikdy příznaky tetanu u zvířete nevidíme, ač v zemi, již očkujeme, často vedle mikrobů maligní oedem vyvolávajících též virus tetanu se nalézá. Očkování zemí takovou způsobuje buď jedno neb druhé onemocnění, nikdy však obě najednou. Faktum to vysvětluje auktor tím, že inkubační doba maligního oedemu u zvířat pokusných jest krátká, činíť pouze 1—2 dny, ba vyvíjí se onemocnění toto někdy i jen několik hodin po infekci, kdežto inkubační doba tetanu 3—5 dnů čítá. Jsou-li tudíž oboje spory v zemi pohromadě, nemůže se tetanus u zvířete očkovaného proto vyvinouti, že dříve než jeho doba inkubační se končí, zvíře již následkem onemocnění maligním oedemem zmírá. U člověka však jest, jak tomu četná pozorování nasvědčují, obojí doba inkubační delší, a což hlavní věcí, nevede u něho maligní oedem tak rychle ku smrti, ba člověk se může z něho i vyléčiti; z toho

důvodu tedy u člověka tetanus vedle trvajícího již maligního oedemu vzniknouti může.

Mimo mikroby tetanus vyvolávající mohou do rány se zemí zároveň s bacilly maligního oedemu vniknouti i jiné pathogenní mikroorganismy. Nejčastěji bývá to bacillus pseudooedematis maligni (Bremer, 20).

I virus sněti třaskavé společně s bacillem maligního oedemu v ráně člověka byl konstatován. Případ takový uvádí W. Koch ve své monografii o antraxu a sněti třaskavé (23).

Ač, jak jsme viděli, celá řada případů maligního oedemu u člověka známa jest, přece zřejmo, že onemocnění toto u lidí celkem dosti zřídka se vyskytuje. Faktum to snaží se Bremer (20) vysvětliti tím, že u člověka nastává maligní oedem jen tehdy, je-li organismus jeho špatnou výživou a chronickými nemocemi a zvláště předcházejícími infekčními chorobami seslaben.

Pokud léčení maligního oedemu se týče, tu prováděli jednotliví auktoři dle hrozivosti příznaků choroby buď pouhé incise více méně hluboké, vyprazdňování oedematosní tekutiny a plynů, vymývání různými antiseptickými roztoky, přikládání stálých obvazů atd. Bremer (20) vycházeje se stanoviska, že virus maligního oedemu jest anaerobem, doporučuje, aby při přikládání obvazu umožněn byl k ráně volný přístup vzduchu, a domnívá se, že tímto způsobem aspoň z části se zabrání rozvoji bacillu maligního oedemu v ráně. Náhledu tomu, jak později ukážeme, odporuje mínění Penzovo (5). Jsou-li příznaky příliš hrozivé, vyvinula-li se totiž již gangréna rány a rozpad svalů, nutno uchýliti se k amputaci zastižené krajiny.

Nejlépe ovšem dá se operace tato provésti, je-li maligním oedemem zachvácena končetina nějaká, což z pravidla se přihází. Tak provedli amputaci chorobného údu Labit (21), Hoegh (22) a j.

O získávání čistých kultur z oedematosní tekutiny při maligním oedemu u člověka i u zvířete, ať jde u tohoto již o spontanní neb umělou infekci, zmínili jsme se svrchu. Hlavní zásadou při provádění isolace bacilla maligního oedemu jest, jak řečeno, docílení anaerobiosy.

Čisté kultury bacilla maligního oedemu produkují ve výživných půdách, v nichž jsou pěstovány, mimo jiné látky (viz svrchu) hlavně toxiny.

Látkám těmto přičítají někteří auktoři (Penzo, 5) vlastní působení při očkování pokusného zvířete čistou kulturou.

Penzo jest totiž přesvědčen, že zvíře očkované kulturou bacilla maligního oedemu zmírá vlastně následkem otravného účinku produktů čistých kultur a nikoli následkem infekce bacilly samými. Tento svůj názor opírá Penzo o zkušenost, že jest k usmrcení morčete potřebí 4—6 cm^3 čisté kultury, tedy dávek poměrně velmi velikých, a dále podporuje auktor zmíněný náhled svůj tím, že se, jak tomu pozorování jím provedená nasvědčují, čisté kultury bacillu maligního oedemu v těle zvířecím nerozmnožují.

Konečně tvrdí Penzo, že i obraz pathologicko-anatomický, jakýž u zvířete po očkování čistými kulturami obdržíme, liší se od obrazu, jakýž se objevuje po očkování zemí virus maligního oedemu obsahující.

Auktor přichází na základě všech těchto pozorování o působení čisté kultury k tomu přesvědčení, že infekce maligním oedemem, jak za spontanního vzniku aneb po očkování zemí se děje, liší se od infekce čistými kulturami a to nejspíše proto, jelikož při infekci zemí vniká zároveň s virem maligního oedemu ještě celá řada jiných mikroorganismů, jež pak vývoj bacillu tohoto umožňují.

A skutečně tento náhled došel dalšími pokusy Penzoovými potvrzení. Auktor smísil totiž čisté kultury maligního oedemu s kulturami bacillu prodigiosu neb proteus vulgaris a shledal, že tato smíšenina očkována byvši účinkuje i v sebe menší dávce a že na místě očkování vyvíjí se silná zá-

nětlivá reakce se subkutanním oedemem a silným vývojem plynu. Všechny tyto známky nasvědčovaly, že se v těle tímto způsobem očkovaného zvířete bacillus maligního oedemu rozmnožuje.

Faktum to lze i mikroskopicky i kontrolními kulturami potvrditi. Podobné poměry panují dle Penza i při infekci zemí.

I při této vnikají zároveň s virem maligního oedemu jiné mikroby a ty pak vývoj bacillu maligního oedemu v těle infikovaném favorisují. Tím způsobem pak vznikne pravý obraz onemocnění maligním oedemem. Přichází tedy Penzo ku stejnému závěru jako Vaillard a Vincent při tetanu (24).

Uvedené pokusy Penzovy jsou skutečně přesvědčujícími. Leč nejnovějšími pracemi Sanfeliceovými (1) nedocházejí pokusy ty potvrzení, ba naopak téměř úplně se vyvracejí. Sanfelice tvrdí totiž naproti Penzovi, že se bacilly maligního oedemu, očkovány byvše v čisté kultuře, v těle zvířecím rozmnožují, a uvádí na důkaz toho pozorování, dle něhož, očkují-li se zvířeti bacilly maligního oedemu se sporami, najdou se po smrti jeho v těle pouze bacilly, nikoli spory.

Sanfelice připouští dále, že jest k usmrcení zvířete potřebí poměrně veliké množství čisté kultury, že by však pathologicko-anatomický obraz po očkování tomto vzniklý nevykazoval charakteristické známky maligního oedemu, toho auktor rozhodně nepřipouští.

Obraz ten jest dle Sanfelice naopak velice charakteristickým, ba symptomy, jež po očkování tohoto druhu vystupují, jsou dle auktora toho mnohem čistší a význačnější než po očkování zemí.

Sanfelice (1) líčí anatomicko-pathologický nález po vočkování čistých kultur bacilla maligního oedemu takto. Morče, jež za 24—36 hodin po inokulaci čistých kultur zhynulo, vykazuje v podkožním vazivu hojný serosní krvavý oedem, dále emfysem s malými bublinkami plynovými všude kolem roztroušenými. Svalstvo zastižené krajiny jest červené, jakoby v roztok fuchsinu ponořeno bylo. Slezina nebývá zvětšena a jest barvy tmavočervené. Tentýž nález pozorujeme na játrách.

Při mikroskopickém vyšetřování pozorujeme — konáme-li sekci bezprostředně po smrti — jen v subkutanním oedemu bacilly pro maligní oedem charakteristické a sice prostřední tloušťky. Konáme-li sekci několik hodin po smrti, konstatujeme v oedematosní tekutině nález týž, leč mimo to nacházíme též v játrách, slezině a ledvinách i v krvi ze srdce dlouhé, dobře se barvící řady bacillu maligního oedemu, jež často celé zorné pole mikroskopu zabírají.

V řezech z organů morčete maligním oedemem zdechlého, barvíme-li karbolovým fuchsinem, pozorujeme 48 i více hodin po smrti hojnou infiltraci leukocytů, mezi nimiž jsou bacilly maligního oedemu různé délky. Též mezi svalovými vlákny stěny břišní nalézáme mnoho leukocytů s bacilly. V ledvině, zvláště na periferii mezi tubuli contorti jsou bacilly v mnohem delších řadách než v podkožním vazivu a mezi svalovými vlákny a na periferii jater a sleziny. V dřeni kostní jest bacillů málo, leč jsou tu ještě v delších nitkách než jinde.

Jak z vylíčeného pathologicko-anatomického obrazu po infekci čistými kulturami vidíme, vykazuje obraz tento, jak Sanfelice jej líčí, úplně všechny charakteristické symptomy onemocnění maligním oedemem; nelze tudíž přistoupiti na náhled Penzoův, že totiž při infekci maligním oedemem mikroby favorisující přítomny býti musí — má-li totiž pravý obraz maligního oedemu se vyvinouti. Dle Sanfelice jde tudíž při maligním oedemu přece jen o infekci sui generis bez spolupůsobení mikrobů jiných. Náhled tento ostatně až posud téměř všemi auktory jest uznáván.

Zbývá zmíniti se ještě o pokusech, jimiž různí auktoři zvířata proti onemocnění maligním oedemem immunisovati se snažili.

Chauveau a Arloing (viz 14) pozorovali totiž, že se zvíře, jež prožilo již jednou onemocnění maligním oedemem, stává proti druhé nákaze týmže mikroorganismem immunním aspoň do jisté míry.

Na základě tohoto pozorování vstřikovali uvedení auktoři malé dose čistých kultur do ven pokusných zvířat a shledali, že zvířata taková stala se immunními oproti infekci materiálem bacilly maligního oedemu obsahujícím.

Immunita tato není ostatně nijak stálá ani bezpečná. Naproti svrchu zmíněným auktorům tvrdí Jensen a Sand (9), že zvíře, které přestálo jednu nákazu, nestává se naprosto immunním, nýbrž že se proti opětované infekci ještě méně vzdorovitějším osvědčuje, tak že obyčejně, když ne již druhému, tož zajisté třetímu očkování podléhá. Také Petri (25) jest téhož náhledu.

Roux a Chamberlande (3) založili své pokusy immunisování zvířat proti malignímu oedemu opět na jiném základě. Snažili se získati immunitu vstřikujíce horkem sterilisované kultury. Zahřívali totiž staré kultury na 105 až 110° C. a po té vstřikovali je do dutiny břišní pokusných zvířat a sice po 3 dny, vždy po 40 *cm*³. Dva dny po poslední injekci tohoto druhu očkována zvířata virulentním materiálem. A tu se objevilo, že zvířata preventivně vařenými kulturami očkovaná zůstala vesměs zdráva, kdežto zvířata kontrolní do jednoho podlehla.

Místo zahřatých kultur lze dle Rouxa a Chamberlandea k ochrannému očkování užiti též kultur zfiltrovaných skrze porcelán. Tím způsobem obdrží se dle citovaných auktorů tekutina zvláště působivá. Též oedematosní tekutiny ze svalstva a tkaně morčat maligním oedemem zašlých lze k immunisování zvířat užiti. Profiltruje-li se totiž tekutina ta, stačí 7—8 injekcí v osmi dnech za sebou provedených vždy po 1 *cm*³ k immunisování morčete.

Filtrátu z oedematosní tekutiny stačí tedy ku provedení ochranného očkování mnohem méně než zfiltrovaných kultur. Auktoři vidí příčinu fakta tohoto v tom, že jedy ve zvířeti se vytvořivší jsou mnohem intensivnější než toxiny v kultuře vzniklé.

Zcela jiným způsobem snažil se Cornevin dosáhnouti immunity zvířat proti malignímu oedemu.

Auktor ten vyšel totiž se stanoviska, že opětovaná pasáže tělem zvířecím seslabuje virus maligního oedemu. Očkoval proto řadu bílých krys posloupně, tak totiž, že vždy užil materiálu z právě zdechlé krysy k očkování novému.

Tím způsobem podařilo se mu obdržeti po delších pokusech generaci mikrobu maligního oedemu, jež kachny, kočky a psy (kterážto zvířata sama o sobě nejméně oedemu malignímu podléhají) neusmrcovala. Též kombinováním působení tepla a antiseptických látek na kultury podařilo se auktorovi obdržeti seslabený virus, jehož ku profylaktickému očkování užil.

První vaccinu připravil Cornevin (12) tím, že do svalové břečky oedemem zdechlého zvířete přidal kumarin a dal ji pak do uzavřené nádoby, v níž se 24 hodin při 38—40° C. zahřívala. Po té tekutinu vysušil. Druhou vaccinu obdržel opět týmže způsobem, jen že místo kumarinu užil ku seslabení kyseliny gallusové. Z obou takto nabytých vaccin připravil Cornevin roztok a udává, že po injekci 3—6 kapek této tekutiny do peritoneální dutiny psa stává se zvíře to immunním.

Leč auktor sám uznává, že immunita tímto způsobem nabytá není velká. Trvát prý jen 13, 14 a nejvýše 24 dnů.

Tato práce nemá celkem, pokud immunisace se týče, dle našeho náhledu valné ceny, neb i immunisace ta vztahuje se ku zvířatům dosti refrakterním;

důležité však jest faktum v práci té konstatované, že pasáž bílými krysami činí virus maligního oedemu neschopným usmrtiti kachny, kočky a psy. Leč nemusí tu, jak se domníváme, běžeti pouze o seslabení viru, neb nelze aspoň vyloučiti, že tu též jakási na neznámých příčinách spočívající akkomodace viru k tělu krysy hlavní úlohu míti může.

Náhled ten podporují též analogické pokusy Kittovy. Kitt (11) očkoval totiž řadu holubů posloupně a pak přenesl materiál z posledního holuba maligním oedemem zašlého na morče, leč s výsledkem negativním. Auktor soudí z toho, že pasáž holuby buď virus pouze seslabila nebo jej organismu holubímu akkomodovala.

Možno, že při těchto pokusech není bez důležitosti určitá species zvířat. Jisto však jest, že přenášením oedematosní tekutiny ze zvířete na zvíře stejného druhu daří se velice dlouho bez jakéhokoli úbytku virulence.

Lustig tvrdí sice, že mu pouze dvě generace králíků po očkování maligním oedemem zemřely, třetí králík že již zůstal zdráv, avšak pokusy auktora toho jsou osamoceny. Naproti nim stojí celá řada auktorů, kteří souhlasně udávají, že pasáž jedním druhem zvířat neseslabuje virus ten pro týž druh zvířat.

Tak očkovali Jensen a Sand (5) devatenáct generací za sebou, leč úbytek virulence nikdy se neobjevil. Ba dokázáno jest, že ani kultury přeočkováním s půdy na půdu účinnosti nepozbývají a nijak se neseslabují.

Tak bratří Hesseové (6) přeočkujíce postoupili až do 15., Penzo (5) až do 67. generace a udávají, že poslední kultura stejnou vykazovala se působivostí jako prvá.

Z toho všeho souditi můžeme, že nelze tak snadně přistoupiti k náhledu, že pasáž určitým druhem zvířat seslabuje virus maligního oedemu, tak že již jiný druh zvířat nesmrtí; spíše, jak svrchu řečeno, lze souditi na jakousi posud zevrubněji neznámou akkomodaci viru určitému organismu.

Poslední dobou zabýval se immunisací zvířat proti malignímu oedemu Sanfelice (1). Konal pokusy podobným způsobem jako Roux a Chamberlande (3).

Bouillonovou kulturu zfiltroval Chamberlandeovým filtrem a vstřikoval několik dnů po sobě vždy 4 cm^3 filtrátu do podkožního vaziva morčat.

Dose 12—14 cm^3 stačila k immunisaci morčete proti virulentím kulturám.

I s gelatinovými kulturami došel Sanfelice k resultátu stejnému.

K filtrování bral auktor kultury $1\frac{1}{2}$ měsíce staré, filtrát chytal do sterilisované zkoumavky.

Vedle tohoto způsobu podařilo se Sanfeliceovi immunisovati morčata i vstřikováním hnijícího infusa z masa, dále též injekcí filtrátu emulse země v bouillonu a konečně i očkováním filtrátu kultur jistých nepathogenních anaerobů.

Infusa masového vstřikoval 25—30 cm^3 několik dnů za sebou. Filtrátu emulse země v bouillonu 20—25 cm^3. Filtrátu kultur nepathogenních stačí prý množství 30 cm^3.

Zvířata jednou z uvedených látek očkovaná nabývají dle Sanfelice zcela jistě immunity proti malignímu oedemu.

Z fakta, že i rozpustné produkty nepathogenních anaerobů činí morčata immunními, a dále z okolnosti, že bacilly ty mikrobům maligního oedemu zcela se podobají a jen tím, že nejsou pathogenními, od nich se liší, soudí auktor, že oprávněna jest hypothesa, že dotčení nepathogenní anaerobové jsou bacilly maligního oedemu, zbavené virulence nějakým způsobem.

Snad při unikání virulence není bez vlivu působení direktních paprsků slunečních a vzduchu, podobně jako při viru tetanus vyvolávajícím, o němž dokázáno jest, že vlivy atmosférickými virulence své zbaven býti může (24).

* * *

1. Sanfelice, Zeit. f. Hygiene 1893.
2. Novy, Centr. f. Bakteriol. 1893. Bd. XIV.
3. Roux a Chamberlande, Annal. Pasteur. 1887.
4. Liborius, Zeit. f. Hygiene 1886.
5. Penzo, Centr. f. Bakter. 1891. Bd. X.
6. Hesse W. a R., Deut. med. Wochenschrift 1885.
7. Nekamp., Centr. f. Bakt. 1892. Bd. XII.
8. Kerry, Wiener Monatshefte f. Chemie 1889.
9. Jensen a Sand, Centr. f. Bakt. 1887. Bd. I.
10. Kitt, Baumgartens Jahresbericht 1885.
11. Kitt, Baumgart. Jahresbericht 1886.
12. Cornevin, Virchow-Hirsch. Jahresbericht 1889.
13. Lustig, Virchow-Hirsch Jahresbericht 1889–1.
14. Flügge, Die Mikroorganismen 1886.
15. Hlava-Obrzut, Pathologická anatomie 1893.
16. Wicklein, Virchow Archiv Bd. 125. 1891.
17. Brieger a Erlich, Berliner klin. Wochenschrift 1882.
18. Cott. Wan. Cent. f. Bakter. 1890. Bd. IX.
19. Braatz, Med. Wochenschrift 1887.
20. Bremer, Centr. f. Bakt. 1888, Bd. V.
21. Verneuil, La semaine med. 1890.
22. Hoegh, Virchow-Hirsch. Jahresbericht 1891. Bd. II.
23. W. Koch, Anthrax und Rauchbrand. Deutsche Chirurgie.
24. Vaillard et Vincent, Annales de l'Inst. Pasteur 1891.
25. Petri, Central. f. d. med. Wissenschaften 1884.

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

(Podané od auktorů.)

Seznam pověr a zvyklostí pohanských z VIII. věku (Indiculus superstitionum et paganiarum). *Jeho význam pro všeobecnou kulturní historii i pro studium kulturních přežitků v nynějším lidovém podání se zvláštním zřetelem k české lidovědě objasňuje* **dr. Čeněk Zíbrt**, *docent kulturní historie na české universitě. Předloženo dne 13. února 1894. Rozprav třídy I. ročn. III. čís. 2. — 1894.*

Nejvydatnějším zdrojem poznání vzdělanosti evropské na začátku středověku jsou církevní zápovědi a pokuty, které církev stanovila na sněmech a na synodách provincialních buď všemu křesťanstvu nebo jen jednotlivým národům a krajům. K těmto řádům poenitentialním druží se „Indiculus superstitionum et paganiarum“. Je zapsán v rukopise č. 577 ve Vatikanské knihovně v Římě, pojmenovaném „Codex Palatinus“, který byl psán nejspíše ve Fuldě, odtud byl dodán do Mohuče, pak do Heidelberka a roku 1622 odevzdán do Říma do Vatikanské knihovny. Obsahuje vedle jiného třicet úryvkovitých záznamův o pověrách a obyčejích pohanských, které církev zapovídala, známých pode jménem „Indiculus superstitionum et paganiarum“. Jsou to nápisy: I. De sacrilegio ad sepulchra mortuorum. II. De sacrilegio super defunctos i. e. dadsisas. III. De spurcalibus in Februario. IV. De casulis i. e. fanis V. De sacrilegiis per ecclesias. VI. De sacris silvarum, quae nimidas

vocant. VII. De his, quae faciunt super petras. VIII. De sacris Mercurii vel Jovis. IX. De sacrificio, quod fit alicui sanctorum. X. De phylacteriis et ligaturis. XI. De fontibus sacrificiorum. XII. De incantationibus. XIII. De auguriis vel avium vel equorum vel bovum stercora vel sternutationes. XIV. De divinis et sortilegus. XV. De igne fricato de ligno i. e. nodfyr. XVI. De cerebro animalium. XVII. De observatione pagana in foco vel in inchoatione rei alicuius. XVIII. De incertis locis, quae colunt pro sanctis. XIX. De petendo, quod boni vocant sanctae Mariae. XX. De feriis, quae faciunt Jovi vel Mercurio. XXI. De lunae defectione, quod dicunt „vince luna". XXII. De tempestatibus et cocleis. XXIII. De sulcis circa villas. XXIV. De pagano cursu, quem yrias nominant, scis(s)is pannis vel calciamentis. XXV. De eo, quod sibi sanctos fingunt quoslibet mortuos. XXVI. De simulacro de consparsa farina. XXVII. De simulacris de pannis factis. XXVIII. De simulacro, quod per campos portant. XXIX. De ligneis pedibus vel manibus pagano ritu. XXX. De eo, quod credunt, quia feminae lunam comende(n)t, quod possint corda hominum tollere iuxta paganos.

Těmto 30 nápisům byla věnována řada studií. Všeobecně jest uznávána veliká důležitost „Indiculu" pro kulturně-historické studium. Někteří pokládají Indiculus za řády, ustanovené v Lestinnes r. 743. Jiní uvozují nápisy tyto ve styk s činností věrozvěsta sv. Bonifacia. Nepodařilo se dosud určitě stanoviti dobu, kdy byl Indiculus sestaven, nejspíše za Karla Velikého. Není také posud rozhodnuto, zda třicet nápisů Indiculu je zbytek ze třiceti obšírných, nezachovaných kapitol, nebo spíše text se neztratil a kusé nápisy byly by pak instrukcí pro vrchnost světskou i duchovní, které pověry a zvyklosti pohanské má kárati u lidu pokřtěného.

Spisovatel pokouší se o výklad „Indiculu" na základě poněkud odchylném od posavadních prací. Jest uznáváno všeobecně, že Indiculus podává vzácné zprávy o vzdělanosti evropské na začátku středověku. Vedle toho má však nepopiratelný význam pro studium kulturní historie všeobecné. Obyčeje a pověry, které Indiculus vyhlašuje za pohanské, po bedlivějším pátrání nalézáme posud v době, ve které žijeme, v lidovém podání evropském, v podobě ovšem otřelé, pozměněné, a tytéž zvyklosti a názory najdeme posud u národů nevzdělaných, u kmenů primitivních v podobě zachovalejší, původnější, v podobě bližší oněm zvyklostem pohanským, které církev na začátku středověku zapovídá lidu pokřtěnému. S tohoto přirovnávacího stanoviska spisovatel vykládá Indiculus, všímaje si lidového podání nynějšího v Evropě i zvykosloví národů necivilisovaných mimo Evropu, kde staré obyčeje mohou podnes bujeti a rozvíjeti se volně, bez umenšení a změn, které u národů evropských od té doby, kdy byl Indiculus sestaven, přivodila postupující kultura. Od posavadních vykladatelů Indiculu liší se spisovalel také tím, že vedle kulturně-historických zpráv o zvykosloví z pramenů západoevropských neopomíjí shodných dokladů z památek slovanských o týchž zvyklostech, všímá si dokladů slovanských, jimiž celkový obraz vzdělanosti evropské za středověku je doplňován a tím soustavně všecka příslušná látka z památek evropských vyčerpávána. Rozumí se, že nejpilněji si hledí spisovatel kulturní historie české a české lidovědy, navazuje zprávy staročeské i z nynějšího lidového podání o zvykosloví lidu českého do pásma všeobecné historie kulturní.

Listy paní Kateřiny z Žerotína, rozené z Valdštejna. *Vydal* **František Dvorský.** *I. Dopisy z r. 1631 a 1634. Historického Archivu I. třídy čís. 2 — 1894.*

Ve Františkově museu v Brně uschovány jsou tři svazky současných opisů listu paní Kateřiny z Žerotína. Jsou to jen zbytky veliké její korrespondence

z l. 1631, 1633 až 1635, kteráž se nám zachovala. Ze značného počtu listův poznati můžeme, jak ráda a mnoho psávala. Listy paní Kateřiny z Žerotína jsou důležitou památkou po stránce historické (politické, náboženské, zvláště kulturní), jazykové a ethické. Oznamovala přátelům, známým o událostech politických, o strachu před vojáky císařskými, o loupežích a soužení válečném, o míru, kterýmž lidé se těšili, o reformací v Čechách, o zprávách z Vídně a při dvoře císařském atd., milejší však jí byla péče o drobné nebo ženské hospodářství na panství Brandýsském a Třebíčském, o rozmnožení jeho důchodů, o chovu dobytka, o opatrování drůbeže, včel, o dělání a prodávání másla, sýrů atd. Psávala a nařízení dávala o všem tom úředníkům hospodářským i šafářkám, s nimiž častokráte mívala nemalou potíž.

Ze zbytku listův poznáváme, jak duchem vynikajícím bystře posuzuje události života veřejného i soukromého; píše tak živě, věrně, jako bychom skutečně sami pozírali v době dávno již minulé na její život.

Nade všechno však vynikají listy paní Kateřiny ze Žerotína duchem ethickým. Vidíme v nich, jakou vznešenou, ušlechtilou byla ženou. Obrazí nám nejen život její domácí, ale také soukromé, přátelské poměry její příbuzných a jiných známých. Dopisy paní z Žerotína podávají hojné zprávy o exulautech českých po cizině roztroušených, o knězích bratří českých, o jich domácím a společenském životě. Však nade všechno vyniká její vroucnost náboženská. Hluboká, neobmezená důvěra v Boha pronikla všechno její srdce, naplnila celou její mysl, duši a zakotvila se pevnými kořeny tak ve všechno její počínání, že nikdy, ani při nejtěžších ranách osudu, kteréž ji, manžela jejího, přátele, příbuzné, sourodáky ve vyhnanství, milovaný národ a vlast stíhaly, nezachvěla se duše její ani nejmenší nevěrou, pochybováním.

A jako ve všem svém počínání jevila se paní Žerotínová svérázně, takž i zachovala se vždycky věrnou jazyku svému českému. Naučila se v cizině, ve Vratislavi mezi Němci jakž takž německému jazyku, avšak jako věrná Češka vždy česky psávala, mluvila a nikdy na potupu svého nechtěla ani v cizině cizího jazyka užívati; zůstávala vždycky ve všem svou.

Druhý díl dopisů paní z Žerotína z let 1634 a 1635 vydán bude na konci roku.

Experimentální studie o filtraci pískové. *Referuje prof.* **dr. G. Kabrhel.** *Předloženo dne 13. dubna 1894. Rozprav II. tř. ročn. III. čís. 14.*

Autor konal pokusy o filtraci pískové, která vzhledem k opatřování vody pro velká města má velký význam. Za tím účelem vykonal 5 serií pokusů. V prvních třech seriích zkoumán *a)* vliv usazovacích nádržek, ve kterých voda dříve než se vedla na filtry, asi 18 hodin v klidu se nalézala, na chování se bakterielních zárodků, *b)* určen effekt filtrační stanovením celkového počtu bakterielních zárodků ve vodě před a po filtraci.

Závěry z těchto pokusů, kterýchž první serie trvala od 7. do 23. dubna 1892, druhá od 25. dubna do 7. května 1892, třetí od 8. července 1892, činí autor následující:

1. Usazovací nádržky mají patrný vliv na zmenšení počtu mikrobů. V některých případech činil úbytek následkem usazení se dostavující 50—75% počtu mikrobů původních. Dále pozorováno, že čím vyšší počet bakterielních zárodků, tím větší úbytek.

2. Filtrační effekt v první periodě filtrační po sestrojení filtru není příliš dokonalý a vykazuje časem porušení filtrační výkonnosti. Příčinu zjevu poslední hledá autor v sesazování se pískové vrstvy, v příčině kteréž ukázáno, že během první filtrační periody táž se sesadila o 4 *cm*. Vzhledem k tomu činí se požadavek, aby v dobách nebezpečných, ku př. při hrozících epide-

mích cholerových, voda filtrovaná první filtrační periody po sestrojení neb obnovení filtrové vrstvy do reservoiru s čistou vodou se nepouštěla.

3. Účinnost filtru pískového v prvních několika za sebou následujících periodách filtračních postupně vzrůstá.

Pokusy serie IV. a V. konány tím způsobem, že k vodě vedené na filtr se přimísila čistá kultura bouillonová jistého červeného bacilla, jehož množství stanoveno před a po filtraci.

Výsledky a závěry z pokusů těchto činěné byly následující:

1. Zjištěno, že působení filtra pískového není bezvadné, jak se ještě do nedávné doby učilo, t. j. že jistý malý zlomek mikrobů filtrem přece prochází. Tvrzení toto proneseno poprvé Piefkem a Fränkelem, avšak proti pokusům činěny námitky. Vadám pokusů Fränkelových vyhnul se autor, tak že příslušné námitky, jako že užili ku zhotovení filtra nádržky dřevěné, že pracovali vysokými tlaky a že nebyla zachována stejnoměrnost rychlosti filtrační a že vzrůstal odpor, proti pokusům autorovým činiti nelze.

2. Dle pokusů autorových číslo, které udávají Piefke a Fränkel pro skutečný filtrační effekt (1000 : 1), jest nízko odhadnuto. V pokusech serie IV. obdržel autor pro střední filtrační effekt hodnotu 7000 : 1, v pokusech serie II. pak 3000 : 1.

Že dospěl při svých pokusech ku mnohem lepšímu effektu filtračnímu než Piefke a Fränkel, vysvětluje autor tím, že pokusy přidáním čisté kultury červeného bacilla do vody na filtr vedené počaly teprve po uplynutí několika period filtračních po sestrojení filtru, když se zjistilo, že tento skutečně dokonale působí.

3. Pronáší autor na základě svých pokusů domněnku, že zákon: „Effekt filtrační jest tím větší, čím menší rychlost filtrační“, nemá platnosti všeobecné.

Chemotaxis leukocytní. *Napsal* **dr. Jos. Vejnar.** *Předloženo dne 13. dubna 1894. Rozprav II. třídy ročn. III. čís. 16.*

V literatuře k tomuto thematu se vztahující přičítá se leukocytům různá působnost vzhledem k immunitě a immunisaci. Strana, v jejíž čele stojí Mečnikov a Roux, myslí, že tělo jest chráněno před vniknutím bakterií ranou do krve tím, že hromadí se na ohroženém místě bílé krvinky, „které bakterie pohlcují a ničí. Jsou prý sem přitaženy bílé krvinky produkty bakterielními, které chemickou silou na ně působí. Odtud nazván pochod ten chemotaxí, kterýžto význam volil Pfeffer pro přitažlivou působivost některých látek na vlákna semenná kapradin, jiných nižších rostlin a na bakterie. Buchner tvrdí, že chemotakticky na leukocyty působivé látky vytvoří se teprve po usmrcení bakterií šťavami tělesnými, tak že prvním zjevem pak je zhubení bakterií, druhým teprve hromadění se bílých krvinek. Baumgarten přidržuje se tohoto výkladu nazval bílé krvinky hyenami bojiště, a Emmerich pokládá podobné kupení se leukocytů za velmi nebezpečné pro tělo; neboť bílé krvinky nacpané bakteriemi, někdy ještě živými, vrátivše se do krve roznášejí nemoc po celém těle. Také Klein nevěří v usmrcování bakterií leukocyty čili ve fagocytosu, ježto dříve než se bílé krvinky nahromadí, již bakterií značně v krvi ubude, a pak zvíře ztrácí narkosou immunitu, aniž jsou leukocyty ochrnuty. Lister naopak myslí, že leukocyty, jimž přičítá intelligenci, v boji s bakteriemi vítězí ku prospěchu celého těla.

Poněvadž náhledy o působnosti leukocytů tak značně se různí — jedni pokládají je za intelligentní bojovníky, jiní jen za hyeny obírající

se usmrcenými již bakteriemi nebo dokonce za škodné činitele při nákaze těla — obral si autor úkol, obeznámiti se blíže s příčinou hromadění se bílých krvinek na různá lákadla.

Vkládal po příkladu jiných pozorovatelů jemné skleněné rourky se zkoušenými látkami pod kůži a do dutiny břišní různých zvířat, a po různých dobách ohledával zátky v koncích rourek povstalé. Ze hmot použitých byly to hlavně: odvar hrachu, odvar mouky pšeničné, pyocyanin (extrakt z bac. pyocyaneus), kyselina mléčná, Kochův tuberkulin, chinin. některé cukry. tinctura eucalypti a jiné. Všecky tyto látky dávaly zátky složené z fibrinu, bílých krvinek buď svěžích nebo již degenerovaných, ale nescházely tu ani krvinky červené. Také kontrolní rourky, buď prázdné nebo 0·7% roztokem soli kuchyňské naplněné, chovaly na otevřeném konci zátku. Velikost a tvrdost zátky při různých těch pokusech nejevila žádné pravidelnosti, ano lišila se i při témže pokuse touže látkou. Nelze tudíž souditi z pokusů rourkových, že je tu skutečně chemotaxis leukocytní řídící se kvalitou a koncentrací zkoušené látky, ježto i kontrolní, prázdné rourky zátkami mnohdy značnějšími ucpány jsou než rourky s lákadlem, a protože dále táž látka za stejných podmínek nechová se u téhož zvířete stejně. Nehledíc k tomu, že i látky za negativně chemotaktické (odpuzující leukocyty) prohlašované, jako kyselina mléčná, zátky takové mají, svědčí proti chemotaxi dále ten zvláštní úkaz, že v zátkách velmi často nacházejí se v hojném množství krvinky červené, které vlastního pohybu nemají.

Různá lákadla příslušným způsobem mimo tělo ve styk uvedená s lymfatickými buňkami, z mízních vaků žáby nachytanými, také nijak, ani nepatrně, neprojevují svou přitažlivou na ně moc. Dále hleděl autor přímým pozorováním in vivo vyšetřiti, zdali chemotaktické působení lákadel zjistiti lze.

Mesenterium žabí na korek napjaté a fysiologickým roztokem soli kuchyňské svlažované dovoluje po delší dobu 24 až 28 hodin sledovati oběh krevní v kapillárách i silnými čočkami. Jakmile počne váznouti oběh krevní, tvoří se tak zvaná vrstva Addisonova na stěnách cev složená z bílých krvinek, jež záhy stěny cevní prostupují a v okolní tkani se hromadí. Celý tento pochod se nijak nemění přidáváním lákadel na okruží, leda že koncentrovanější roztoky zavinily dřívější stasu krve ve vlasečnicích a tím podporovaly emigraci. Nelze tudíž ani zde o přímém přitahování leukocytů lákadly mluviti, protože prvotním následkem jsou změny oběhu krevního. Tento nález shoduje se s výkladem hromadění se leukocytů, podaným Charrinem a Gley-em, kteří hromadění to vykládají změnami vasomotorickými.

V dalších pokusech, zařízených hlavně za účelem získání histologických praeparátů, nasycena byla dřeň jasminová jednak 0·1% roztokem tuberkulinu, jednak 10% roztokem kyseliny mléčné, tedy látkami, z nichž prvá silně bílé krvinky přitahovati, druhá pak je odpuzovati má.

Témuž zvířeti pod kůži vloženy byly oboje tyto tyčinky; zvíře bylo po jistém čase usmrceno, tyčinky pak vyříznuty i se svým okolím. Nález makroskopický i mikroskopický byl u obou týž; neboť sklípky dřeni jasminové stejně byly vyplněny bílými krvinkami a jim podobnými útvary v síti fibrinové uloženými, okolní pak tkaň jevila patrné změny proliferační, zejména snopce svalové různá stadia proliferace ukazovaly. Skupiny nově tvořených buněk bez určitých často hranic přecházely ve skupiny buniček sklípky dřeni plnících.

Intraparenchymatosní vstříknutí pyocyaninu do rohovky králíka nepůsobí hromadění se leukocytů v přední komoře; utvořené zákaly jsou pouze rohovkové a brzy mizejí. Zákaly ty jsou pouze centrální, nejsou tudíž zaviněny přicestováním buněk z periferie od kliček cevních, nejsou proto z emigrace, nýbrž z proliferace. Také vstříknutí extraktu pyocyanového do přední ko-

mory zůstalo bez následků; jen reaktivní změny na rohovce od poranění se objevily.

Také jiní autorové, kteří při svých pokusech na chemotaxi vůbec nemyslili, ale jen osud buněk do rourek vniklých sledovali, našli červené krvinky vedle bílých v rourkách a rozdělují tyto dle jejich provenience v haematogenní (z krve pocházející) a histoidní (proliferací povstalé).

Z těchto pokusů lze souditi, že nakupeniny leukocytů povstávají proliferací fixních i potulných elementův. Kdyby šlo jen o ryze chemické přitahování leukocytů, zjevily by se tyto v zátkách jako čistá kollekce bez jiných cizích tělisek a zejména bez červených krvinek. Přímo, ad oculos, posud leukocytní chemotaxis demonstrována nebyla, a proto zůstane jen domněnkou nedokázanou, dokud nepodaří se dovoditi, že proliferace a mechanické vlivy nemají účasti na hromadění se leukocytů.

Sborník světové poesie. Vydává Česká Akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Třída IV. Ročník IV. Číslo 3. (svazek 28.) *Maurice Maeterlinck:* **Princezna Maleina**. Drama o pěti dějstvích. Autoris. překlad *Marie Kalašovy*.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Ve schůzi dne 25. května 1894 po vyřízení menších záležitostí správních konala se porada o vyměřování honorářův; jakožto výsledek porady objevilo se hlavně mínění, že vůči hromadícím se publikacím I. třídy vůbec nutno bude obměniti sazbu honorářův po způsobě jiných akademií. Určení pravidel všeobecných v té věci zůstaveno však poradám budoucím. Dále třída vyslechla návrh kommisse zřízené v příčině daru Jeho Jasnosti knížete Jiřího z Lobkowicz, z něhož polovina, totiž 500 zl. (vzrostlá zatím na 511·65 zl.) dle určení dárcova věnována býti má na vynikající práci v oboru věd pěstovaných I. třídou. Třída po návrhu kommisse usnesla se, aby spis mim. člena p. skriptora F. Tadry „Cancellaria Caroli IV.“, historickou kommissí vřele doporučený, vydán byl v Historickém archivu, a jakožto podpory k vydání tomu aby užito bylo dotčeného daru. Do kommisse stipendijní na rok 1894 zvoleni byli pp. professoři Kalousek, Pražák a sekretář třídní. Žádosti ředitelstva gymnasia v Německém Brodě o publikace I. třídy vyhověno, a když ještě některá sdělení učiněna byla, schůze se ukončila.

V Praze 25. května 1894.

Prof. J. Durdík,
t. č. sekretář I. třídy.

Třída II.

Ve schůzi dne 4. května 1894 předloženy práce: prof. B. Procházky Kinetický způsob sestrojování tečen a středů křivosti křivek 2. stupně a dra. J. Matiegky Uměle deformovaná lebka z Budyně. O pracích ve schůzi minulé třídě předložených podány referáty, jak následuje.

Posudek

o práci pana dra. V. Lásky: „O transformaci orthogonálních geodaetických souřadnic na ellipsoidu".

V pojednání tom podává se nová transformace orthogonálních geodaetických souřadnic v polární, tedy výpočet zeměpisné šířky a délky z daných pravoúhlých souřadnic ellipsoidických. Základní vzorce k řešení úlohy té podali Bohnenberger a Oriani. Za týmž účelem vyvodil Schleiermacher vzorce, jež jsou velmi pohodlné. V novější době pojednal o úloze jmenované všeobecněji Nell. Práce p. dra. Lásky opírajíc se o pojednání Nellovo podává pro vypočtení zeměpisné šířky z orthogonálních souřadnic na ellipsoidu velmi jednoduchý a pohodlný vzorec, jímž se výpočet značně zkracuje. Doporučuji tento praktický příspěvek geodaetický k zařadění do Rozprav Akademie.

V Praze 27. dubna 1894. *G. Gruss.*

Referát

o práci pana prof. dra. G. Kabrhela „Studie o filtraci pískové".

Autor provedl řadu pokusů o filtraci pískem, jež vzhledem k opatřování vody pro velká města jest významu rozsáhlého. Pokusy lze vřaditi v pět serií. V prvních třech zkoumán vliv usazovacích nádržek, jež vodu k filtraci určenou po 18 hodin ve stálém klidu chovaly, na usazování a množení se mikrobů; pak stanoven výsledek filtrace vypočtením množství bakterií ve vodě před a po filtraci. Z těchto pokusů plyne, že usazováním v nádržkách se počet bakterií zmenšuje; úbytek činil 50 až 75% počtu původního. Dále pozorováno, že vyšší počet mikrobů měl větší úbytek v zápětí. Filtrační výkonnost není v první periodě filtrace bezvadnou. Jakožto příčinu zjevu toho uvádí autor sesazování se pískové vrstvy, jež v některých případech a to v prvních obdobích filtračních 4 *cm* činiti může. Při hrozících neb trvajících epidemiích nemá se tudíž voda filtrovaná v první filtrační době pouštěti do reservoiru. Filtrační effekt v pokusech Fränkelem a Piefkem konaných byl menší než v pokusech autorem provedených. Ve čtvrté serii obdržel střední hodnotu 7000 : 1, v serii druhé 3000 : 1, kdežto Piefke a Fränkel dospěli k poměru 1000 : 1. Lepší výsledek spočívá v tom, že effekt filtrace byl stanoven po uplynutí několika filtračních period po sestrojení filtru, když se zjistilo, že filtr co nejdokonaleji působí; neboť účinnost filtru pískového v prvních za sebou jdoucích obdobích postupně vzrůstá. Pokusy 4. a 5. serie konány tak, že se k vodě před filtrací přimísila kultura bouillonová jistého červeného bacilla a pak se množství mikrobů stanovilo před a po filtraci. Takto zjištěno, že působení filtra pískového není naprosto bezvadné, že ovšem malé množství bakterií filtrem prochází. Tvrzení toto, poprvé přednesené Piefkem a Fränkelem, nebylo uznáno; namítáno proti němu, že užili ku zhotovení filtra nádržky dřevěné, že pracovali vysokými tlaky, nestejnoměrnou rychlostí filtrační a vzrůstáním odporu. Tyto vady byly autorem při jeho pokusech odstraněny. Konečně uvádí autor pozorování vedoucí k závěru, že zákon: „Effekt filtrační jest tím větší, čím menší jest rychlost filtrační" nemá platnosti všeobecné.

Z uvedeného plyne, že pojednání pana prof. Kabrhela obsahuje důležitá a nová pozorování. Dovoluji si proto práci tuto doporučiti k uveřejnění v Rozpravách.

V Praze dne 4. května 1894. Prof. *Spina.*

Referát

o práci pana dra. Jos. Vejnara „Chemotaxis leukocytní".

Botanik Pfeffer pozorovav, že některé lučebné látky přitahují buňky semenné kapradin a jiných nižších rostlin i bakterie, nazval pochod ten chemotaxis. Na základě těchto pozorování bylo zbudováno učení, že pohyby jistých zvířecích i rostlinných buněk jsou podmíněny přitahovacím neb odpuzujícím vlivem některých lučebnin. Zejména pak ujala se tato theorie v bakteriologii, podporována jsouc pracemi Mečnikovými a Rouxovými. Lučebné produkty bakterií vniknuvších do těla přilákají do nakaženého místa leukocyty, jež bakterie pohltí (phagocytosis) a zničí. Později bylo učení to modifikováno Buchnerem, jenž tvrdil, že chemotaktické látky vytvoří se teprve po usmrcení mikrobů šťavami tělesnými, tak že prvním zjevem jest zhubení bakterií, druhým teprve hromadění se bílých krvinek. Theorie o chemotaxi dostoupila svého vrcholu ve výroku Listerově, že leukocytům se musí přičísti jakýsi vysoký stupeň intelligence v boji s bakteriemi.

Všeobecně však theorie o chemotaxi a fagocytose uznána nebyla. E. Klein, Charrin a Gley a j. popsali celou řadu pokusů, které s naukou o fagocytose neb chemotaxi v soulad uvésti lze nebylo.

Při takovémto stavě věci a při důležitosti otázky zde vytčené bylo nutno zjistiti experimentálně, zda učení o chemotaxi se opírá o takové důkazy, jakých je třeba ku platnému generalisování nauky té na různé a četné pathologické zjevy.

Autor vkládal po příkladu jiných pozorovatelů jemné skleněné rourky s různými lučebninami pod kůži a do dutiny břišní různých zvířat a ohledával zátky v koncích rourek povstalé. Z hmot užitých byly to hlavně odvar mouky pšeničné, extrakt z bacilla pyocyanea, kyselina mléčná jakožto látka obdařená negativní silou chemotaktickou, dále Kochův tuberkulin, chinin, některé cukry a tinctura eucalypti. Zátky těmito látkami vyvolané byly složené z fibrinu, bílých krvinek a, což zde zvláštně vytknuto býti má, z krvinek červených. Také kontrolní rourky, buď prázdné neb fysiologickým roztokem kuchyňské soli naplněné, chovaly v otevřeném konci zátky analogické. Nelze tudíž souditi z pokusů rourkových, že jest tu skutečně chemotaxis leukocytní. Závěr ten jest tím více oprávněn, ježto zátky v rourkách kontrolních byly často rozsáhlejší než v rourkách lákadlem naplněných. Ani za stejných podmínek nechová se táž lučebnina u téhož zvířete stejně, ano i rourky naplněné negativně působící kyselinou mléčnou mohou zátky v sobě chovati. Že v těchto pokusech o chemotaxi neběží, plyne také z toho, že zátky chovaly v sobě červené krvinky, buňky tudíž vlastního pohybu nemající.

Dále zabíral se autor pokusy, při kterých se různá lákadla uváděla ve styk s leukocyty z mízních vaků žáby nachytanými mimo organismus zvířecí. Také pokusy tyto nepodaly žádných spolehlivých argumentů pro oprávněnost nauky uvedené.

Proto přikročil autor k pokusům takovým, jež přímé pozorování in vivo umožňovaly. Mesenterium žabí dovoluje po delší dobu sledovati oběh krevní i silnými čočkami a po applikaci různých lučebnin. Dostavila-li by se tu chemotaxis, nemohly by i nepatrné stopy pozorovateli uniknouti. Než mesenterium s lákadlem chová se vzhledem ku chemotaxi tak jako bez lákadla.

Autor dokazuje konečně, že nahromadění leukocytů na místě lákadlo obsahujícím jest podmíněno, jak to již dříve Charrin a Gley tvrdili, změnami vaskularními, jimiž stěny cevní se jak pro bílé tak pro červené krvinky stávají prostupnějšími, a dále novotvorbou amoeboidních buněk ve tkanivech lákadlem zanícených. Závěr ten podporuje autor pokusy, konanými zavedením

tyčinek z dřeni jasmínové lákadlem nassáté do vaziva kožního a vstřiknutím pyocyaninu do rohovky neb do přední komory oční. Pojednání obsahuje taktéž kritický, a jak se domnívám, nestranný rozbor otázky, o kterou zde běží. Práce páně autorova byla provedena podporou II. třídy.

Ježto pan spisovatel se snažil vytknutý problem upotřebením všech přístupných pomůcek řešiti, a ježto při některých pokusech užil také method originálních, doporučuji pojednání jeho k uveřejnění v Rozpravách.

V Praze dne 4. května 1894. Prof. *Spina.*

Třída vyslechnuvši tyto posudky přijala práce do Rozprav třídních jednomyslně. Pánové Chodounský a Mareš navrhují, aby dostalo se panu MUC. D. Panýrkovi podpory 200 zl., by mohl konati pokusy o účincích sekvardinu na zvířata. Třída doporučí návrh valnému shromáždění. Na to čtena:

Zpráva kommisse,

již uložila třída II. vypraviti encyklopedii nauk přírodních.

Ve schůzi třídní dne 17. listopadu m. r. bylo podepsaným uloženo, aby postarali se o podmínky, za nichž bylo by lze vypraviti k potřebám intelligence naší řadu stručných kompendií vědeckých z oboru nauk ve třídě zastoupených. K umožnění podniku věnuje třída na rok první ze summy rozpočtové jeden tisíc zlatých; druhých tisíc zlatých věnuje k témuž účelu pan president Akademie J. Hlávka. Bylo tudíž kommissi vymezeno zatím summou tou stanoviště určité.

Za podmínek těch finančních může býti encyklopedie nauk přírodních Akademií pouze vydávána; nakladatel byl nalezen ve firmě p. J. Ottově. Přihlížejíc k tomu, že nakladatel přejímá tím jistá břemena, bylo kommissi též o to pečovati, aby mu i jisté záruky poskytnuty byly.

Nakladatel p. cís. rada J. Otto obdrží od Akademie celý k tisku úplně upravený rukopis, vypraví jej ve formatu Warmingovy botaniky u výšce stránky o 42 řádcích, o šířce as o $1\frac{1}{2}$ *cm* menší, obstará tisk, papír, potřebná vyobrazení. Veškeré další opatření jest jeho věcí.

Vydavatel, II. třída Akademie, svěří organisaci podniku tohoto své zvolené kommissi; kommisse přihlédne k finančním poměrům, k okamžité potřebě literární, k časovosti a vhodnosti té které publikace, vyhledá autory, sjedná s nimi rozsah i případné rozdělení materiálu a poradíc se zároveň s nakladatelem oznámí třídě spisy ku přijetí vhodné. Kommisse ustanoví náklad jednotlivých spisů případ od případu; s druhým vydáním spisů naloží se dle týchže norem jako s prvním. Rozsah jedné publikace nemá přesahovati 15 tiskových archů.

Akademie zaplatí do 15 tiskových archů auktorovi po 32 zl. za každý arch tiskový; pan nakladatel dodá proň 15 volných výtisků, pro Akademii pak tolikéž 15 výtisků každého spisu zdarma, i vrátí polovinu honoráře v době pěti let třídě. Nakladateli přísluší právo, na rok z pěti spisů kommissí mu navržených jeden vyloučiti.

Přihlížeje k veliké potřebě nikoliv detailovaných, nýbrž stručných kompendií, i k velikému počtu stejně důležitých ve třídě zastoupených nauk, podá jeden autor týž rok díl materialu svého jakožto uzavřený celek jen v takovém rozsahu, aby patnáct archů nepřesahoval. V takových oddílech lze zajisté vyčerpati v několika létech i disciplinu nejrozsáhlejší.

Bylo přáním kommisse dosíci podmínek příznivějších; uvažujíc však veškeré poměry naše finanční i literární dospěla k návrhu, jejž tímto předkládati si dovoluje, slibujíc si od důležitého toho podniku duchovní úspěch.

V Praze dne 25. dubna 1894.

L. J. Čelakovský m. p.
F. J. Studnička m. p.
J. Šolín m. p.
J. Schöbl m. p.

Bohuslav Raýmann m. p.,
zpravodaj kommisse.

Po návrhu prof. Strouhala vzdány kommissi díky a zpráva přijata. Publikací třídních dostane se gymnasiu v Německém Brodě a matiční škole reálné v Budějovicích. Účetní závěrek z r. 1893 upraven v ten smysl, že veškerých přebytků v jednotlivých položkách summou 685 zl. 48 kr. vykázaných užije se ku krytí deficitu položky „Tisk a úprava publikací"; celkový schodek roku 1893, činicí zl. 1086·59, uhradí se z příslušné položky rozpočtové r. 1894.

Kommisse stipendijní, skládající se z professorů Friče, Spiny a Strouhala, navrhuje, aby se udělila následující stipendia: p. ing. F. Pérovi 200 zl. k dalším studiím o nálezech Resslových, p. J. V. Procházkovi 200 zl. na výzkumnou cestu geologickou, p. dru. B. Katzerovi 100 zl. k témuž účelu, konečné p. prof. Klvaňovi 100 zl. ke studiu pikritů a tešenitů moravských. Třída II. schvaluje tyto návrhy, jež předloženy budou valnému shromáždění.

V Praze 24. května 1894.

Dr. B. Raýman,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

Ve schůzi dne 25. května 1894 vyřízeny byly nejprve některé věci správní. Vzato na vědomí, že prof. Kvačala v Jurjevě rozmnožil novou zásilkou hojný materiál, jejž o Komenském na svých cestách podporou Č. Akademie konaných nasbíral. I usneseno, by tento rukopisný materiál kommisse pro vydávání literárních památek prozkoumala. Prof. dr. Robert Novák předložil k vydání nový spis „Mluvnicko-kritická studia k Liviovi". vyloživ třídě jeho obsah. Práce byla přijata i usneseno, by v 600 exemplářích vydána byla. Řeči besední od T. Štítného mají býti vytištěny v 1000 výt., Žaltář Poděbradský v 800 výt. a cestopis Martina Kabátníka též v 800 výt. Předsednictví třídní předložilo účetní závěrek za rok 1893.

Příjem byl . . . 12.922·75 zl.,
vydaje činily . . 12.267·78 „
zbylo . . 654·97 zl.

Dotace na vydání spisů Komenského činila . . . . 4764·82 zl.
z toho vydáno . . . . 802·50 „
tak že zbylo . . . . . 3962·32 zl. na r. 1894.

Tato účetní zpráva byla třídou na vědomí vzata.

Po té čteny některé referáty o předložených pracích. Spis p. Vavř. Duška „Konsonantismus řečí jihočeských" bude vydán nákladem Akademie. Professoru dru Práškovi navržena podpora 200 zl. na cestu do Mnichova k studiím o písmě klínovém a o polyglotě Marka Pola Millionu.

V Praze dne 31. května 1894.

K. Tieftrunk,
t. č. sekretář III. třídy.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Pan dr. Jindřich Matiegka předkládá 2. května 1894 práci Uměle deformovaná lebka z Budyně.

Do Rozprav České Akademie předloženo 4. května 1894: Kinetický způsob sestrojování tečen a středů křivosti křivek 2 stupně. Napsal Bedřich Procházka.

Pan Jan Fr. Hruška předkládá 6. května 1894 kulturní obraz Děti na Chodsku.

Pan Emanuel Fait žádá 12. května 1894, aby Česká Akademie spis jeho Makedonie. Díl I. nákladem svým vydala nebo na vydání jeho podporu poskytla.

Pan Jan Tykač žádá 15. května 1894 buď za vydání práce Český Východ (obraz národopisný) nákladem Akademie nebo za podporu, aby ji sám vydati mohl.

Pan Frant. Čáda předkládá 23. května 1894 monografii Noetická záhada u Herbarta a Milla.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Jan Lier uchází se 26. dubna 1894 o stipendium cestovní

Pan Vilém Mrštík žádá 27. dubna 1894 za podporu na sepsání románu „Zumři".

Pan dr. Filip Pošta žádá 30. dubna 1894 za podporu 200 zl. na cestu k mezinárodnímu kongressu geologickému.

Pan dr. Bedřich Katzer žádá 30. dubna 1894 za stipendium ku prozkoumání ložisk užitečných minerálů a hornin v Čechách.

Pan Jakub Arbes žádá 30. dubna 1894 za podporu na sepsání „Pragmatických dějin českého divadla".

Pan professor dr. V. Šafařík žádá 1. května 1894 za podporu 1000 zl. ku postavení velikého reflektoru a na pořízení několika důležitých přídavků.

Pan J. S Machar hlásí se 6. května 1894 třemi knihami básní o některou z výročních cen IV. třídy.

Pan Josef Potránecký uchází se 11. května 1894 básní „Petrovský na hradě Kokoříně" o výroční cenu IV. tř.

Pan dr. Václav Tille žádá 17. května 1894 o studijní stipendium I. třídy, po případě o podporu na sestavení věcného katalogu rukopisů českých.

Pan R. Kusýn žádá 20. května 1894 za podporu na uhrazení výloh za dílo „Rozpočty staveb pozemních a odhad budov".

Pan dr. František Drtina žádá 22. května 1894 za stipendium badatelské 300 zl., po případě za stipendium cestovní nebo studijní 200 zl.

Pan Alois Škampa uchází se 22. května 1894 o cenu 250 zl. knihou veršů „Venku a doma".

Pan J. Arbes žádá 23. května 1894 za subvenci buď k dokončení díla „Životopis Karla Hynka Máchy" nebo k vydání studie „Shakespeare a tragedie Romeo a Julie".

Pan J. J. Pihert žádá 25. května 1894 za výpomoc.

Seznam došlých tiskopisů.

Lázeňské místo Houška. V Praze.

Pan Jan Chadt podává darem:

1. Pěstování porostů (lesů). Sestavil Jan Evang. Chadt. V Písku 1894.
2. Tvary porostů (lesů), jich poměr a způsob smíšení. Napsal Jan Evg. Chadt. V Písku 1894.

Poetika. Sepsal P. J. Vychodil. Díl III. V Brně 1894.

Paní Julie Jandoušová, vdova po lékárníku dru. Jandoušovi, podává darem:

1. Časopis lékařův českých. Ročník I.—XXXI. V Praze 1862—1892. — Celkem 31 svazek.

2. Památník druhého sjezdu českých lékařuv a přírodozpytcův 1882. V Praze 1882.

3. Třetí sjezd polských lékařů a přírodozpytců v Krakově 1881. Vypravuje dr. Karel Chodounský. V Praze 1881.

4. Filipa Stanislava Kodyma Naučení o živlech, jejich moci a vlastnostech. Díl I. V Praze 1849.

5. Roger Josef Bošković.

6. Oznamovatel sjezdu českých lékařův a přírodozpytcův v Praze 1880, 1882. V Praze 1880. 1882.

7. II. zjazd lekarzy i przyrodników czeskich w Pradze. Napisał dr. August Kwaśnicki. W Krakowie, 1882.

8. Zbiory i Zakłady przyrodnicze i lekarskie Krakowa. Kraków 1881.

9. Das Laboratorium. Weimar 1827—1836. — 17 sešitů.

10. Lehrbuch der analytischen Chemie und Stöchiometrie von Dr. J. Andreas Buchner. Nürnberg 1836.

11. Tabellarische Übersichten zu dem neuen System der Heilmittel. Herausgegeben von Dr. J. Hoppe. Leipzig 1838.

12. Herrn Demachy's Laborant im Grossen oder Kunst, die chemischen Produkte fabrikmässig zu verfertigen. Aus dem Französischen übersetzt von D. Samuel Hahnemann. In drei Theilen. Leipzig 1801.

13. Anfangsgründe der Physik als Vorbereitung zum Studium der Chemie von Dr. Benjamin Scholz. Wien 1816.

14. Deutschlands Fauna in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. Von Jacob Sturm. I.—VII. Bändchen. Käfer. Nürnberg 1805—1827. 7 svazků.

15. Fauna Austriae, oder Beschreibung der österreichischen Insekten für angehende Freunde der Entomologie. Von Kaspar Duftschmid. Erster—dritter Theil. Linz 1805. 1812. 1825. — 3 svazky.

16. Jahres-Bericht über die Fortschritte der physischen Wissenschaften von Jacob Berzelius. Erster, dritter—zwölfter Jahrgang. Tübingen 1822. 1824—1833. — 11 svazků.

17. Annalen der Physik. Herausgegeben von Ludwig Wilhelm Giebert. 61—81 Band. Leipzig 1819—1825. — Vollständiges und systematisch geordnetes Sach- und Namen-Register zu den 76 Bänden der Annalen. Leipzig 1826. — 22 svazky.

18. Journal für Chemie und Physik herausgegeben von J. S. C. Schweigger. XXII. XXIV. XXVII.—XXXVI. XXXVIII. XXXXVIII. Nürnberg 1818—1823. — Halle 1824. — 1826. Celkem 23 svazky.

19. Handbuch der Eisenhüttenkunde von Dr. C. J. B. Karsten. Erster und zweiter Theil. Halle 1816. — 2 svazky.

20. Handbuch der Mathematik. Bearbeitet von Adam Bittner. Erster und zweyter Band. Prag 1820. 1821. — 2 svazky.

21. Lehrbuch der Chemie. Bearbeitet von Dr. Fr. Jul. Otto. Zweite Auflage. Erster und zweiter Band. Braunschweig 1844. 1846. 1849. — 4 svazky.

22. Grundlehren der Chemie in technischer Beziehung. Von Joh. Jos. Prechtl. Erster u. zweiter Band. Wien 1815. 1817.

23. Grundzüge der Physik und Chemie zum Gebrauch für höhere Lehranstalten von K. W. G. Kastner. Zweite Auflage. Erste und zweite Abtheilung. Nürnberg 1832. 1833. — 2 svazky.

24. Handwörterbuch der praktischen Arzneimittellehre zum Gebrauch für angehende Aerzte und Physici von Ludwig Wilhelm Sachs und Friedrich Philip Dulk. Erster—dritter Theil. Königsberg 1830. 1831. 1833. 1839. — 4 svazky.

25. Lehrbuch der Pharmakodynamik von Dr. Ph. Fr. W. Vogt. Erster und zweiter Band. Giessen 1821. 1823. — 2 svazky.

26. Anleitung zum Studium der wissenschaftlichen Botanik nach den neusten Forschungen. Erster und zweiter Theil. Leipzig 1854. — 2 svazky.

27. Handbuch der technischen Chemie. Von Ernst Ludwig Schubarth. Dritte Ausgabe. Erster—dritter Band. Berlin 1839. 1840. — 4 svazky.

28. Imm. Joh. Gerh. Schellers lateinisch-deutsches und deutsch-lateinisches Hand-Lexikon. Dritter Band oder deutsch-lateinischer Theil. Wien und Triest 1830.

29. Chimie appliquée à la physiologie animale, à la pathologie et au diagnostic médical par P. Schützenberger. Paris 1864.

30. Universa phraseologia latina a professore Martino Span. Viennae et Tergesti. 1825.

List Krzysztofa Kolumba o odkryciu Ameryki. W polskim przekładzie ogłosił Dr. Z. Čelichowski. Poznań 1892. — Výměnou.

Pomniki dziejowe wieków średnich do objaśnienia rzeczy polskich służące. Tom XIV. W Krakowie 1894. — Výměnou.

Pamiętnik towarzystwa lekarskiego warzawskiego. Rok 1894. Zeszyt I. Warszawa 1894. — Výměnou.

Труды общества испытателей природы при императорскомъ харьковскомъ университетѣ 1892—1893. Т. XXVII. Харковъ 1894. — Výměnou.

Записки новоросійскаго общества естествоиспытателей. Томъ XVIII. Выпускъ I. Одесса 1893. — Výměnou.

Записки математическаго отдѣленія Новоросійскаго Общества Естествоиспытателей. Томъ XV. Одесса 1893. — Výměnou.

Императорское общество любителей древней письменности zasílá výměnou:

1. Собраніе сочиненій князя П. П. Вяземскаго 1876—1887. Изданіе графа С. Д. Шереметева. С.-Петербургъ 1893.

2. Хрисанфъ Лопаревъ. Описаніе рукописей императорскаго общества любителей древней письменности. Часть первая. Вторая. С.-Петербургъ 1892. 1893.

3. Сказаніе о тихвинской иконѣ Богородицы. 1892.

4. Можайскіе Акты 1506—1775. Сообщилъ архимандритъ Діонисій 1892. С.-Петербургъ

5. Житіе преподобнаго Прокопія Устюжскаго. 1893. С.-Петербургъ.

6. Лицевой лѣтописецъ XVIII вѣка. С.-Петербургъ 1893.

7. Описаніе славяно-русскихъ рукописей А. А. Титова. Томъ первый. — Часть первая. 1893.

8. Памятники древней письменности. LXXXIV. — С. 1892. — 1894. — 17 svazků.

9. Основаніе общества любителей древней письменности. 1877. 1891. С.-Петербургъ.

10. Описаніе изданій общества любителей древней письменности. С.-Петербургъ 1882.

Über die Anzahl der n-fachen Elemente einer J^n_{n-1} auf einem Träger vom Geschlechte Eins. Von Emil Weyr. (Separat-Abdruck aus „Monatshefte für Mathematik und Physik" II. Jahrg.)

Über abgeleitete J^n_{n-1} auf Trägern vom Geschlechte Eins. Von Emil Weyr. Wien 1892. (Aus den Sitzungsberichten der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.)

Über Vervollständigung von Involutionen auf Trägern vom Geschlechte Eins und über Steinersche Polygone. Von Emil Weyr. I. II. Mittheilung. Wien 1892. 1893. (Aus den Sitzungsberichten der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien.)

Beiträge zur Histologie und Histogenese der Struma. Von Theodor Hitzig. Berlin 1894. — Výměnou.

The Principles of elliptic and hyperbolic Analysis. By Alexander Macfarlane. Boston, Mass. U. S. A.

Catalogue of the Library of the Statistical Society. London 1894.

Index of the Subject-Matter of the Works contained in the Catalogue of the Statistical Society. London 1886.

Bulletin of the Geological Institution of the University of Upsala. Vol. I. No. 2. Upsala 1894. — Výměnou.

Alexander Wassiltchikow: Les Razoumowski. Edition française par Alexandre Brückner. Tome I. II., Halle s. S. 1893. 1894. — 4 svazky. — Dar p. hraběte Camilla Razumovského v Opavě.

Mémoires de l'Académie Nationale des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Caën. Caen 1882—1886. 1889—1893. — 10 svazků. — Výměnou.

－

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK III. ČERVEN 1894. ČÍSLO 6.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

O pokroku v oboru thermometrie za posledního pětiletí.

Referuje *Vincenc Strouhal.*

1. Úvod.

Dvojí jest stránka, kterouž lze pozorovati ve velkolepém rozvoji fysiky za dnů našich. Stránkou jednou jest úžasná extensivnost ve všech její oborech specialných. Při velikém počtu badatelů všech národů kulturních a při značných prostředcích, kteréž se k účelům badání fysikálního věnují již nejen se strany vlád, nýbrž i se strany soukromníků neb společností k hájení zájmů obchodních, probírají se otázky nejrozmanitější v rozsahu neobyčejně velikém, tak že počet prací a pojednání detailových ukazuje rok od roku číslo stoupající. Druhou stránkou ne méně význačnou jest veliká intensivnost pozorování a měření fysikálních. Všude jeví se snaha docíliti přesnosti co největší. Snahu tuto má ovšem každý fysik při pracích, jež v laboratoři své podniká; avšak prostředky, jimiž vládne, nejsou a nemohou ani býti vždy se snahou touto v souhlasu. Zvláště jedná-li se o fysikální veličiny fundamentální, jež mají v jistém oboru býti základem všech dalších badání, vyžaduje se k jich stanovení nejen prací obsáhlých, jež by jednotlivec ani sám provésti nemohl, nýbrž též apparátů velmi dokonalých a tím velmi drahocenných; vyžaduje se dále místností prostranných, vhodně upravených a všemi prostředky opatřených. Jedním slovem, vyžaduje se větších ústavů, jichž úkolem zvláštním jest výhradně provádění měření fundamentálních spojenými silami a prostředky co možná dokonalými.

Z ústavů takových dlužno na prvém místě uvésti „Bureau international des poids et mésures“, založený na základě internacionální konvence metrické, podepsané v Paříži dne 20. května 1875 (u nás v Rakousku publikované dne 16. února 1876), kterýžto ústav, ve zvláštní budově v Bréteuilu (blíže Sèvres u Paříže) umístěný a přístroji nejlepšími opatřený, vládne ročním budgetem až 100.000 franků. Ústavem mladším, s tímto v mnohém směru konkurrujícím, jest „Physikalisch-technische Reichsanstalt“ v Charlottenburku, otevřený roku 1887, jehožto působení pro Německo, ač ústav trvá teprve málo let, jest velmi dalekosáhlé nejen svou stránkou vědeckou, nýbrž i praktickou, vzhledem k výchově intelligentních pozorovatelů, svědomitých dělníků v oboru praecisní mechaniky, hlavně pak vzhledem k závažným zájmům obchodu a průmyslu; neboť tolik jest jisto, že peníze, jež stát na ústavy takové věnuje, vracejí se zpět mnohými cestami jinými. Důležitou institucí jsou dále k udržování a rozšiřování přesnosti při rozmanitém měření a při vážení norm. cejch. kommisse, jaká jest pro Německo v Berlíně a u nás ve Vídni. Nedávno byl ve Vídni na radě říšské projednáván zákon (d. d. 12. ledna 1893, publ. v Z. Ř. IV. 31. ledna 1893, No. 10), jímž se pro Rakousko zavádějí jisté definitivní prototypy metru a kilogrammu (v Německu zákon podobný d. d. 26. června 1893). Ustálení těchto základních étalonů jest velikou vědeckou zásluhou onoho internacionálního ústavu Bréteuilského, kterýž všem státům v oné konvenci metrické zastoupeným dodal prototypy metru a kilogrammu — po dvou exemplářích — ze slitiny platiny (90 pct.) a iridia (10 pct.) zhotovených a všestranně prozkoušených, tak že tím otázka zabezpečení přesnosti největší při měření veličin prostorových a při vážení jest zcela finalisována. Za to obrací se pozornost ústavů výše jmenovaných, jakož i četných badatelů soukromých k jiné důležité otázce, totiž přesnosti v oboru thermometrie. Zajisté plným právem. Jestiť teplota faktorem, jehožto vliv se jeví při rozmanitých pracích nejen u četných disciplin chemicko-fysikálních, nýbrž i u věd biologicko-lékařských. Proto také lze se nadíti, že zájem o tyto novější práce thermometrické nebude omezen jen na úzký kruh odborníků fysiky, nýbrž že bude zasahovati i do kruhů širších, pro něž zvlášť je referát tento napsán.

2. Skizza historická.

Při výkladech o thermometrii dlužno vždy činiti rozdíl mezi postupem historickým a pragmatickým. Postup historický stanovil stupeň jakožto jedničku čistě empirickou. Z četných badání, jež v novější době vykonali zejména Wohlwill v Hamburku a Burckhardt v Basileji, vysvítá, že to byl Galileo-Galilei (1564—1642), jenž první pojal a provedl myšlénku stanoviti teplotu změnou objemu jisté látky thermometrické. Galilei užíval vzduchu za látku tuto, i jest nejvýš zajímavo, že první tato volba vlastně byla jedině správnou; neboť za dnů našich vracíme se opět ke vzduchu, resp. k vodíku, jakožto látce thermometrické normální. Jestliže ušlo pozornosti Galileově, že přístroj jeho byl též baroskopem a ne jediné thermoskopem, nesmí nám býti s podivením; vždyť objev tlaku vzduchu padá do posledního roku jeho života. Žáci Galileovi, členové známé „akademie pokusu“ (accademia del cimento) ve Florenci, jichž heslem bylo „provando e riprovando“ — tudíž přírodozpytci v našem slova smyslu, užívali již teploměrů lihových zcela té formy, jak jich užíváme dosud, ale ovšem graduace nahodilé. Několik těchto nejstarších teploměrů nalezl roku 1829 ředitel musea Galileova ve Florenci. Vincenzio Antinori, náhodou ve skladišti mezi jinými starými předměty, a zdá se, že těmito teploměry byla konána první pravidelná pozorování meteorologická. Vzhledem k nahodilé graduaci těchto i pozdějších teploměrů nebylo však možno pozorování na různých teploměrech konaná vzájemně srovnávati. Každý teploměr byl přístrojem individuálným, ba zdálo se býti zcela nemožným na nějaký souhlas teploměrů rozné provenience vůbec pomýšleti. Proto znamená zásadní pokrok geniální myšlénka, kterouž měl Daniel G. Fahrenheit (1686—1736), že zavedením jistých „základních bodů“ docílil souhlasu nejen mezi teploměry různé formy a velikosti, nýbrž i rozné látky teploměrné (líh, rtuť), ovšem v mezích přesnosti, jak tehdejší době odpovídal. Jeho škála, kteréž dosud užívá více než po-

lovice vzdělaného světa, vznikla, jak upozorňuje A. Gamgee (Proc. Cambr. Phil. Soc. 7, 1891) zvláštní volbou oněch základních bodů a graduací dle soustavy duodecimálné. Za základní body zvolil totiž jednak teplotu, při níž taje směs ledu, kuchyňské soli a salmiaku (v tom konkretním složení, jak si ji připravil), a jednak teplotu lidského těla (v dutině úst nebo pod paží). Intervall obou bodů rozdělil na $2 \times 12 = 24$ dílů a později připojil dělení na polovice a čtvrtiny — zcela v duchu soustavy duodecimální — čímž vznikla škála $4 \times 24 = 96$. Dle škály této připadl pak bod tání sněhu na 32 a bod varu vody na stupeň 212 — jak Fahrenheit sám na svých teploměrech rtuťových, později hotovených, konstatoval; obě čísla udává v pojednání z roku 1724 (Philosoph. Transactions). Jest velmi pravděpodobno, že on sám přesvědčil se později o výhodách, jakéž poskytuje pozorování bodu tání ledu a varu vody, oproti oněm teplotám, jež volil původně za základní; avšak číslování podržel a zůstalo do dnes. Že mezi bodem mrazu a varu jest 180°, tedy právě tolik jako jest stupňů úhlových v polokruhu, jest shoda nikoliv zamýšlená — jak se domníval Maxwell a Tait — nýbrž nahodilá. Číslování decimální navrhl Anders Celsius (1701—1744), jenž však bod varu vody označil číslem 0, a bod tání ledu čís. 100 — měřila se tedy škálou touto „zima“. Obrácené číslování zavedl Märten Strömer (1707—1770), čímž vznikl tak zvaný Celsiův teploměr centesimální, jak jej užívá druhá polovice vzdělaného světa. Tento dualismus není ovšem vědě na prospěch — souvisí poněkud s otázkou všeobecného zavedení osnovy metrické; není však pochybnosti, že konečně škála centesimální bude všeobecně přijata.

3. Empirická povaha škály teploměrné.

Z krátké této skizzy historické vysvítá jasně, že základy nynější thermometrie jsou povahy čistě empirické. Tuto povahu má především volba základních bodů. I když připustíme, že voda zaujímá ve fysice postavení výhradní, poněvadž jednička hmoty, gramm, jest vodou maxim. hustoty definována, i když doznáme, že jest to také se zřetelem na život organický vhodným zavésti za „bod nullový“ bod mrazu, jest patrno, že „bod varu“ závisí měrou značnou na tlaku, tak že jest nutno zavésti jistý „tlak normální“: jest to, jak známo, tlak sloupce Hg 0° výšky 76 *cm* (specif. váhy 13·596) v geografické šířce 45° (při urychlení tíže $g = 980·6$ *cm*) a při hladině mořské (viz určitěji níže). Avšak tento „tlak jedné atmosféry“ není odvozen v duchu absolutní osnovy měr, kteráž se nyní ve fysice všeobecně zavádí. Osnova tato stanoví pro tlak jedničku „dynu“ — event. „megadynu“ — na 1 *cm*²: bylo by tudíž jen důsledným také pro var vody (resp. pro nasycené páry vodní při varu vody) tento normální tlak voliti — aspoň by tak vztah ku geograf. šířce a výšce nad hladinou mořskou úplně odpadl. V dynách činí totiž tlak jedné atmosféry, jak byl nahoře definován, na *cm*²

$$1.76 . 980·6 . 13·596 = 1013247$$

tedy v megadynách

$$1·0132.$$

Obě jedničky liší se tudíž jen o 1·3%. Kdyby se za tlak normální zavedla megadyna na *cm*², pošinul by se bod varu asi o 0°37 níže. Také volba látky teploměrné (lihu, rtuti) byla nahodilou. Jest ovšem pravda, že pro volbu tu jisté rozhodovaly důvody, avšak podobné daly by se i pro jiné látky uvésti. Praví-li se, že rtuť se roztahuje s teplotou stejnoměrně, neznamená výrok tento, když teplotu právě roztahováním se rtuti měříme, nic než tautologii. Dnes ovšem tato nahodilost neplatí; volíme zcela určitou látku za normální teploměrnou z důvodů řekl bych vnitřních, s věcí samou souvisících, avšak látkou touto není rtuť, nýbrž vodík.

4. Normální teploměr vodíkový.

Vnitřním důvodem pro zavedení vodíka jakožto jediné normální látky teploměrné jest jednoduchost vztahu mezi obsahem tepelným a výší

tepelnou. Udržuje-li se jisté quantum vodíka na konstantním tlaku a stoupá-li zahříváním jeho objem, stoupá stejnou měrou též jeho obsah tepelný. Podobně udržuje-li se jisté quantum vodíka na konstantním objemu a stoupá-li zahříváním jeho napětí, stoupá stejnou měrou též jeho obsah tepelný. Při tom jest koefficient roztažívosti týž jako koefficient rozpínavosti. Měří li se tudíž teplota buď relativním přírůstkem objemu při konstantním tlaku anebo relativním přírůstkem tlaku při konstantním objemu, bude vždy jistý přírůstek teploty na př. o jeden stupeň — při graduaci jakékoliv — odpovídati témuž přírůstku obsahu tepelného v kaloriích. K tomu přistupuje za další důvod veliká extensita teploměru vodíkového; směrem k teplotám velmi vysokým není zde omezení žádného; ale ani směrem k teplotám velmi nízkým není, jakož níže ještě o tom promluvíme, aspoň prakticky omezení rovněž žádného. Konečně podotýkáme, že jest snažším udržovati konstantní objem než konstantní tlak, tak že raději měříme teplotu relativním vzrůstem napětí vodíka při konstantním objemu. Graduace jest centesimální se základními body mrazu a varu, jak nahoře bylo uvedeno.

Takovýmto způsobem jest teploměr vodíkový jakožto normální v praegnantním slova smyslu do vědy zaveden a nejen to, nýbrž i zákonitě ustálen. U nás v Rakousku stalo se tak zákonem již výše citovaným, d. d. 12. ledna 1893 ve znění následujícím: „Pokud jest při měření a vážení nutno stanoviti teplotu, platí za stupnici teploměrnou stupnice teploměru vodíka konstantního objemu a iniciálního napětí 1·3158 atmosfer při teplotě 0° C. Za body základní platí 0° C t j. teplota tajícího ledu, a 100° C. t. j. teplota nasycených par vodních pod tlakem jedné atmosfery. Atmosferou označuje se tlak sloupce rtuťového 760 *mm* vysokého, hustoty 13·59598 za působení normální intensity tíže. Za tuto normální intensitu platí intensita tíže v „Bureau international des poids et mesures (Niveau du Pavillon de Bréteuil) dělená koefficientem 1·0003322."

Posledním koefficientem 1·003322 redukuje se intensita tíže onoho určitého místa na hladinu mořskou v geograf. šířce 45°. V zákoně by však nestačilo jenom na tuto normální intensitu tíže poukázati; neboť zákon musí býti konkretním, musí mluviti ne definicemi, nýbrž čísly. Proto jest také patrno, má-li se teploměru vodíkového na nějakém místě jiném užívati, že jest nutno, přísně vzato, poměr intensit tíže mezi tímto místem a pavillonem de Bréteuil stanoviti. Další číslo, 1·3158 atmosfer, neznamená nic jiného, než že začáteční tlak při 0° C. jest v Bréteuilu realisován sloupcem rtuťovým výšky 1 metru (1·3158 × 0·76 = 1); do zákona nesměla se však tato, ač velmi jednoduchá výška sloupce rtuťového přijmouti, poněvadž by onen inicialní tlak v atmosferách vyjádřený v jiné geogr. šířce a v jiné výšce nad hladinou mořskou také sloupcem rtuťovým jiné výšky, než právě 1 metru, musil býti realisován.

Jest zajímavo podati ještě některá podrobnější data o teploměru vodíkovém, jak se ho užívá v Bréteuilu a s nímž zejména M. P. Chappuis (Trav. et mém. du bureau int. VI. [1]) prováděl pozorování velmi četná. Nádobou teplo-

[1]) Publikace tyto (Travaux et mémoires du bureau international des poids et mésures, publiées sous l'autorité du comité international par le directeur du bureau) nejsou bohužel u nás v Praze přístupny — nemá jich žádná bibliotheka. Č. akademie získala by si tudíž skutečné zásluhy vědecké a vděku mnohých, kdyby se jí podařilo publikace tyto pro bibliotheku získati. Popis zde uvedený podávám dílem dle referatu v Beiblätter z. d. A. d. Ph. u. Ch. 1889, dílem dle franc. fysiky od Emila Desbeaux 1891, kde jest též vyobrazení onoho teploměru normálního. Také onen druhý, německý ústav, o němž v úvodu zmínka učiněna, začíná vydávati o pracích v ústavu tom podnikaných velmi obšírné zprávy; právě v těchto dnech, mezi tiskem tohoto článku, vyšel díl prvý, velmi objemný (velký quart, pag. 1—106 textu a pag. 1—440 číselného materialu) pod titulem: „Wissenschaftliche Abhandlungen der physikalisch-technischen Reichsanstalt. Band I. Thermometrische Arbeiten."

měrnou jest podélný dutý válec ze slitiny platiny a iridia (90% Pt. + 10% Ir.); kapacitu nádoby určili St. Cl. Deville a Mascart na 1·08990 litru. Titéž pozorovatelé a s nimi Benoit stanovili oba koefficienty roztaživosti nádoby $\alpha\, 10^6 = 8{\cdot}5496$, $\beta\, 10^6 = 0{\cdot}0023$. Koefficient kompresse rovněž stanoven na 0·02337 *mm* pro 1 *mm* přírůstku tlaku. Vliv tak zvaného škodlivého prostoru, totiž prostoru spojovacích velmi tenkých trubiček kovových až k barometrickému manometru rovněž vyšetřen. Odčítání tlaku děje se kathetometrem. Nádoba thermometrická jest horizontální a klade se do lázní kapalin nebo par. Koefficient rozpínavosti vodíka stanoven pro intervall 0° až 100° na 0·00366254 pro 1° C. a tohoto se pak užívá extrapolací jakožto konstanty teploměrné pro měření v rozsahu tepelném jakémkoliv. Bylo nahoře řečeno, že rozsah tento jedním směrem, totiž vzhledem k teplotám vysokým, vůbec není omezen, ve směru pak druhém, vzhledem k teplotám nízkým, že aspoň prakticky není omezen — poněvadž teplot tak nízkých, aby vodík byl již kondensace blízkým, jen velice nesnadno lze realisovati. V příčině té ukázal S. v. Wroblewski (Wien. Ber. 91, 1885), že lze teploměru vodíkového užívati až do — 190°, soudil však, že by při teplotách ještě nižších údaje jeho byly poněkud menší. Tato věc souvisí s tím, že kritická temperatura vodíka jest velmi nízká. K. Olszewski (Compt. rend. 101, 1885) udává pro ni jakožto vyšší mez teplotu — 220°. Také Ch. Ed. Guillaume (Arch. d. Gen. 20, 1888) soudí, že teploměr vodíkový jest až do — 200° spolehlivým. Na jakých pozorováních soud takový může býti založen, o tom pojednáme ještě níže.

Budiž ještě o některých zvláštních opatřeních při teploměru vodíkovém učiněna zmínka. Není věcí podstatnou, aby nádoba teploměru vodíkového měla snad určitý objem (na př. 1 litr) anebo aby byla právě ze slitiny platiny a iridia. Jiní pozorovatelé užívali materiálu různého, na př. pro teploty obyčejné skla, pro teploty pak vysoké polévaného porcelánu. Poněvadž se teplem objem nádoby této mění a poněvadž se změna tato musí počtem kompensovati, jest ovšem nutno, vyšetřiti roztaživost takového materiálu co možná důkladně.

Stálost objemu vodíka se garantuje kontaktem mezi rtutí, kterouž se objem uzavírá, a jistým bodcem, skleněným neb kovovým, umístěným tam, kde začíná kapillara jdoucí k vlastní nádobě thermometrické. Přesnost tohoto kontaktu hleděl L. Cailletet (C. R. 106, 1888) zajistiti signalisujícím elektrickým zvonkem, M. Crafti (C. R. 106, 1888) telefonem. Vliv tlaku vzduchu lze eliminovati tím, že se manometrická trubice skleněná uzavře, aby nad meniskem rtuti bylo vacuum. U teploměru bréteuilského jest tato manometrická trubice otevřena, ale do rtuti jest přímo ponořena trubice barometrická, tak že se tlak barometrický přímo dá připojiti k tlaku manometrickému na základě odečtení týmž kathetometrem.

Ne bez příčiny stanoví se zákonem vodík jakožto jediná normální látka thermometrická pro rozsah teplot v mezích praktických libovolný. Jest zajisté vodík jediný plyn, u kteréhož lze stálost, neproměnlivost koefficientu rozpínavosti (resp. roztaživosti) předpokládati i pro teploty velmi nízké. U jiných plynů tomu tak není. M. P. Chappuis stanovil tyto koefficienty v různých tepelných intervallech, měřených teploměrem vodíkovým, pro dusík a pro kysličník uhličitý a nalezl čísla následující:

Intervall tepelný	Střední koefficient N_2	0·00	CO_2
0 . . . — 20	36771		37381
0 . . . + 20	36764		37328
0 . . . + 40	36757		37303
0 . . . + 100	36747		37248 .

Teploměr dusíkový shledal M. P. Chappuis býti parallelním s teploměrem vodíkovým jen v teplotách nad 60°.

5. Teploměry manipulační.

Teploměrem vodíkovým jest škála thermometrická v plné přesnosti vědecké stanovena s graduací sice empirickou, jak se historicky ponenáhlu ustálila, ale ovšem přesně definovanou. Avšak proti tomu nepozbývají teploměry jiné, alkoholické a zejména rtuťové, svého praktického i vědeckého významu a to jakožto teploměry manipulační. Neboť při všech výhodách teploměru vodíkového nelze neuznati, že vyžaduje pozorování velmi obtížných a počtů dosti složitých; neukazuje teplotu přímo, jak jsme tomu zvyklí u našich obyčejných teploměrů, nýbrž umožňuje toliko teplotu vypočítati. Oproti tomu jsou teploměry rtuťové i alkoholické nepoměrně jednodušší a příručnější.

Má-li se však teploměrů těchto užívati k účelům vědeckým, jest patrno, že se musí jich udaje na základě pečlivého srovnání převésti na udaje normálního teploměru vodíkového. Srovnávání tato mohl by jednotlivec jen s obtížemi velikými podniknouti; naproti tomu jsou ony velké ústavy, o nichž v úvodu byla řeč, na srovnávání taková zařízeny, tak že je mohou prováděti velmi pohodlně, takměř mechanicky, poněvadž veškeré prostředky jsou jednou pro vždy k účelu tomu co nejpraktičněji pořízeny. Určitý teploměr, na př. rtuťový, jednou s vodíkovým přesně srovnaný, může pak vodíkový teploměr zastupovati a stává se tím pak též teploměrem normálním. Slova „normální“, jež se teploměrům často velmi štědře uděluje, mělo by se jen v tomto smyslu užívati. Takový teploměr normální může pak ovšem zase sloužiti ke kontrole teploměrů jiných. Tak má na př. c. k. normální cejchovní kommisse ve Vídni pět takových normálních teploměrů rtuťových, jimiž jest jaksi ona zákonitá škála temperaturní — vzhledem k určitým korrekcím, jak byly vyšetřeny — materialně repraesentována.

Při srovnávání teploměrů manipulačních s normálním teploměrem vodíkovým jest věcí velmi důležitou zabezpečiti stálost teploty, při níž se srovnávání děje. Vzhledem k tomu, že jest nádoba vodíkového teploměru značnějších rozměrů a že také teploměr srovnávaný se musí v celé své délce na jisté teplotě udržovati, musí se této okolnosti věnovati pozornost co největší. Prostředkem k tomu jest užívání par jistých vařících se kapalin aneb lázní kapalných, po případě i tajících tuhých těles sypkých.

Pro teploty nízké užíval P. Schreiber (Zeitsch. f. Instr.kunde VIII. 1888) mrazivé směsi 7 *kg* krystall. chlorkalcia a 5 *kg* škrábaného ledu a docílil řídkého roztoku solného teploty —45°. Pro teploty ještě nižší užívali L. Cailletet a E. Colardeau (C. R. 106, 1888) bodu varu kysličníku dusnatého (N_2O, — 88°·8) a aethylenu (C_2H_4, — 102°·4). Pro bod mrazu nutno vzíti sníh zcela čistý anebo led z destillované vody vytvořený.

Pro teploty vyšší kladou se teploměry do par jistých za obyčejného tlaku se vařících kapalin. V následujícím jsou sestaveny kapaliny, kteréž se v praxi k účelu tomu osvědčily, a připojeny zároveň jich body varu za obyčejného tlaku.

Chloroform	60°·6	Amylacetat	140·0
Methylalkohol	64·5	Bromoform	148·9
Aethylalkohol	78·1	Terpentin	160·0
Benzol	79·9	Anilin	184·3
Isobutylbromid	87·4	Dimethylamin	194·0

Propylalkohol	96·0	Methylbenzoat	199·3
Voda	100·0	Toluidin	199·5
Isobutylalkohol	105·7	Aethylbenzoat	212·3
Toluol	109·4	Chinolin	235·9
Isobutylacetat	114·1	Amylbenzoat	259·5
Paraldehyd	124·6	Glycerin	290·1
Amylalkohol	129·8	Diphenylamin	301·9.
Xylol	139·4		

Také směsi kapalin různého bodu varu bylo užíváno, zejména:

1 Methyl- + 1 Aethylalkohol	69·8
3 Methyl- + 7 Aethylalkohol	72·4
16 Aethyl- + 3 Propylalkohol	79·8
7 Aethyl- + 4 Propylalkohol	82·2
1 Aethyl- + 8 Propylalkohol	91·5.

Z kapalin zde uvedených hodí se ovšem k onomu účelu ne všechny stejně výhodně. Sloučeniny aromatické se horkem často začínají rozkládati; jiné, jako terpentin, nejsou složení dosti jednotného; jiné konečně, jako bromoform a methylbenzoat, jsou velmi drahé. Nejlépe osvědčují se alkoholy a aethery.

Aby se pozorování mohlo díti po dobu libovolně dlouhou, uspořádá se pokus tak, aby páry projdouce prostorem, ve kterém jsou oba teploměry, šly k chladiči, kdež se kondensují, kondensovaná pak kapalina aby zase zpět kapala do nádoby, ve které se vaří.

V laboratoři fys. techn. ř. ústavu německého užíval W. Pomplun (Mitth. der phys. techn. R. A. 1891) s výhodou varu kapalin (vody, methylalkoholu, amylacetatu) za různého tlaku. Tím bylo možno teplotu více ovládati a zvolna měniti.

Obyčejných teploměrů rtuťových nedá se užívati výše než asi do 300°; proto postačí výběr kapalin výše uvedených. Jak lze teploměr rtuťový upraviti, aby se ho mohlo užívati pro teploty ještě vyšší, jest otázkou pro sebe, o níž v dalším postupu pojednáme zvláště.

6. Redukce teploměru rtuťového na vodíkový.

Srovnáváním jistého daného teploměru rtuťového s vodíkovým zjistí se, mnoho-li při jisté teplotě t^*, jak se vypočítá teploměrem vodíkovým, ukazoval teploměr rtuťový t; rozdíl $t^* - t = \delta$ dává redukci jeho na teploměr normální. Redukce tato hledí se stanoviti pro teploty t dostatečně četné. Tím se obdrží číselný materiál δ pro různá t. Jde pak o to, tento materiál zpracovati.

Methoda nejjednodušší jest zde methoda grafická. Nanáší se t za úsečku, δ za pořadnici; soustava bodů tím zjednaných stanoví průběh redukční křivky, kterouž lze velmi přesně vésti. Pomocí křivky té lze pak interpolovati graficky, t. j. lze pro každou teplotu t, jak ji udává teploměr rtuťový, nalézti redukci δ na teploměr normální vodíkový.

Jiná methoda jest početní. Závislost δ na t hledí se vystihnouti rovnicí. Konstanty rovnice této počítají se dle methody nejmenších čtverců.

M. P. Chappuis užívá rovnice následující:

$$\delta = \left\{ x(100 - t) + y(100^2 - t^2) + z(100^3 - t^3) \right\} t;$$

x, y, z jsou pro daný teploměr rtuťový numerické konstanty, jež dlužno na základě srovnávání počtem stanoviti. Rovnice dává

$$\delta = 0 \text{ pro } t = 0 \text{ a } t = 100,$$

t. j. rovnice předpokládá, že v základních bodech teploměr rtuťový s vodíkovým naprosto souhlasí.

Jednodušší rovnice užívali Wiebe a Böttcher, totiž

$$\delta = \left\{ x + y\,(100 - t \right\} t\,(100 - t).$$

Také tato rovnice předpokládá $\delta = 0$ pro $t = 0$ a $t = 100^{\circ}$. Rovnice hořejší užívá se v laboratoři bréteuilské, dolejší v laboratoři v Charlottenburku; přehledností a jednoduchostí svou doporučuje se rovnice dolejší, která vystačí v mezích chyb pozorovacích úplně. Tak na př. určil H. F. Wiebe (1890) konstanty x a y pro jistý teploměr z anglického skla krystallového

$$x = 0{\cdot}0000605$$
$$y = -0{\cdot}000000684$$

a pro jiný teploměr ze skla durynského

$$x = -0{\cdot}0000252$$
$$y = -0{\cdot}000000680.$$

Praktičtější jest však neužívati pokaždé rovnic takovýchto, nýbrž propočítati na jich základě jednou pro vždy tabulku, ve kteréž se udává korrekce δ na př. pro t od 5 k 5 stupňům — event. i podrobněji. Některé příklady takovýchto korrekčních tabulek uvedeme níže. Tolik však budiž poznamenáno již nyní, že redukce δ, jde-li o teploty obyčejné, na př. od asi -20° do $+30^{\circ}$ a i ještě asi do 130°, jsou celkem velmi malé. Četná srovnávání, kteráž provedl V. Marek, vrchní inspektor c. k. norm. cejch. kommisse ve Vídni, ukazovaly u teploměrů rtuťových různé provenience největší korrekce asi $-0{\cdot}2$ až $-0{\cdot}3$ a sice v intervallu 40° až 50°. Není tudíž, jde-li o účely méně přesné, velikým pochybením, když se korrekce tyto ignorují; pro účely vědecké ovšem tak činiti se nesmí. Při teplotách značně vyšších mohou však korrekce δ činiti mnoho stupňů.

Zajímava jest poznámka, kterouž činí H. Wild, ředitel centrální fysikální observatoře v Petrohradě (Mélanges phys. et. chim. (1) 13 livraison 2, 1893, referováno dle Beiblätter zu d. Ann. d. Ph. u. Ch. 1894). V této laboratoři byly nově zkoušeny hypsothermometry, verifikované od fys. tech. ř. ústavu v Charlottenburku, a sice dálo se toto přezkoušení jinou methodou. Výsledek nebyl však souhlasný; ústav v Charlottenburku nalezl korrekce negativní až asi $-0^{\circ}02$, v Petrohradě naopak nalezeny korrekce positivní až $+0^{\circ}05$. Příčina může vězeti jen v methodě. Při pozorováních v Petrohradě odvozena teplota dle napětí nasycených vodních par, do nichž teploměry byly vkládány, na základě tabulek, jež z vlastních (as před padesáti lety provedených) pozorování počítal Régnault a jež z uložení komitétu internat. pro míry a váhy početně revidoval Broch. Věc povede asi k nové revisi těchto tabulek. Viděti z případu tohoto, jak jest pro fysiku důležito, aby jisté fundamentální veličiny — zde na př. napětí nasycených vodních par ve své závislosti na teplotě dle normálního nyní uzákoněného teploměru vodíkového — byly vyšetřeny s přesností největší; neboť jedno pozorování jemně zasahá do druhého a jest na něm závislé. [1])

---

[1]) Rukopis se měl již odevzdati do tisku, když dostal se referentovi do rukou spis: Tafeln über die Spannkraft des Wasserdampfes zwischen 76° u. $101^{\circ}5$. Na základě

7. Vliv zvláštností skla na udaje teploměrů rtuťových.

Zdálo by se, že určitý teploměr rtuťový, propracuje-li se tak, jak v odstavci předešlém líčeno, stává se zástupcem normálního teploměru vodíkového úplně spolehlivým. Avšak tomu není tak. I tehdáž, když byla srovnáváním s normálním teploměrem vodíkovým zjednána pro jistý teploměr rtuťový buď redukční formule neb tabulka, dlužno udaje jeho, jde-li o účely vědecké, přijímati vždy s velkou obezřelostí a kritičností. Příčinou toho není ovšem rtuť, kteráž, jsouc látkou jednoduchou a kapalnou, jest ve svých vlastnostech thermických zcela určitě charakterisována; příčinou toho jest však sklo; toto jest látkou složenou a k tomu složení velmi rozmanitého, mimo to jsouc látkou pevnou, ukazuje v příčině pružnosti značnou závislost na teplotě. Vyšetřování těchto zvláštností skla u teploměrů dalo v letech posledních podnět k pracím velmi četným a podrobným, kteréž zde jednotlivě uváděti by vedlo daleko. Zajímavo a důležito jest však uvésti stručně výsledky prací těch.

Příčinou, proč u teploměrů rtuťových jisté malé nepravidelnosti skla vystupují v popředí, kdežto se u teploměrů vodíkových, užívá-li se i zde nádob skleněných, nečinívá o nich zmínky žádné, jest kvantitativní poměr mezi roztaživostí skla, rtuti a vodíka. Pro změnu tepelnou 100° činí změny objemu látek těchto okrouhlými čísly $\frac{1}{4}\%$, $1\cdot8\%$, $36\cdot7\%$. Roztaživost skleněné nádoby úhrnná činí tudíž vzhledem k vodíku sotva $\frac{1}{140}$, naproti tomu vzhledem ke rtuti $\frac{1}{7}$ t j. dvacetkrát více; proto mají zde i malé nepravidelnosti ve změně objemu skla větší význam.

Vliv těchto nepravidelností nejlépe lze studovati na teplotách základních, na bodu mrazu a varu, poněvadž lze teploty tyto přesně realisovati. Tu pak ukazuje zkušenost, že poloha bodů těchto na škále teploměrné není stálou, nýbrž že ukazuje jisté změny; tyto pak jsou buď trvalé neb přechodní.

8. Trvalé změny základních bodů teploměru rtuťového.

Pojednejmež nejprve o změnách trvalých. Když se krátce po zhotovení teploměru rtuťového určí poloha obou základních bodů a provede graduace, a když se pak teploměr nechá klidně ležeti, ukazuje se, že se ponenáhlu, postupem času, oba tyto body základní pošinují, postupujíce výše a výše, s počátku rychleji, později nenáhleji, až se konečně po delší době na jistém místě ustálí. Když tudíž na př. po roce se opět určí bod mrazu, ukáže se, že leží výše než jak na škále udáno. Obyčejné teploměry ukazují úchylku takovou vždy; činí mnohdy více než 1°.

Úkaz sám vysvětluje se tím, že se nádoba teploměrná, majíc stěny velmi tenké, ponenáhlu stlačuje a to vlivem vnějšího tlaku vzduchu, proti němuž, poněvadž jest v teploměru vacuum, nepůsobí žádný tlak z vnitř. Mnozí vyrabitelé teploměrů hledí vliv tento předejíti tím, že úmyslně kladou na škále bod mrazu i varu již poněkud výše, jak asi dle své osobní zkušenosti vědí, že tam ponenáhlu oba body dostoupí; proto pak někdy teploměry takové, oproti všem jiným zkušenostem, ukazují bod mrazu i varu níže než jak udáno. Rozumnější jest ovšem čekati s definitivní graduací až po delší době, na př. po roce neb i déle, když lze se nadíti, že se objem nádoby teploměrné ustálil tak, aby dalších trvalých změn nebylo třeba se obávati.

nových měření vypočítal H. F. Wiebe, člen fysik. tech. ústavu říšského 1894. Revise, o níž v textu mluveno, se tedy již provedla a sice zásluhou četnějších spolupracovníků onoho ústavu německého. Za základ vzat teploměr vzduchový, jenž v uvedeném intervallu jest s vodíkovým identický, kdežto Régnault užíval teploměrů rtuťových. Není pochybnosti, že i pro další teploty, nižší i vyšší, budou během času měření Régnaultova opakována.

Klassické příklady o tomto trvalém stoupání bodu nullového u teploměrů rtuťových poskytují práce, jež v Bureau international, Bréteuil, provedl Ch. Ed. Guillaume (Trav. et Mém. du B. int. V., Journ. de phys. (2) 7., 1888). U teploměrů ze skla tvrdého činilo stoupání bodu nullového, ačkoliv se s graduací čekalo plných 8 měsíců, ještě dále:

od 8	do 13.	měsíce . . .	0°·0046	průměrně	za měsíc
„ 13.	„ 17.	„	0°·0022	„	„
„ 17.	„ 21.	„	0°·0015	„	„
„ 21.	„ 30.	„	0°·0009	„	„
„ 30.	„ 39.	„	0°·0007	„	„

V novější době (Nature 1893) uveřejňuje Sydney Young pozorování nullového bodu, kteréž na svém teploměru po 38 let konal Joule. Od roku 1844 do 1882 stoupl nullový bod o 13·16, vyjádřeno v třináctinách stupně Fahrenheit;[1]) difference činí tudíž asi 0·6° C. Z obsáhlejšího tohoto materiálu odvozuje Sydney Young zákon, dle něhož by stoupání bodu nullového bylo úměrno logarithmu času — zákon pravdě nepodobný, ačkoliv pozorováním v onom konkretním případě vyhovuje dosti dobře — poněvadž by pak stoupání nullového bodu trvalo nekonečně dlouho.

Jest nyní patrno, proč se říkává, že teploměry čím starší tím jsou cennější. Vskutku lze u starých teploměrů předpokládati, že u nich body základní již nejsou podrobeny změnám trvalým. Když se tedy teploměr rtuťový srovnává s vodíkovým, bylo by zpozdilé — pro značnou práci, jež srovnávání takové představuje — bráti teploměry snad nedávno zhotovené; naopak jest zde pravidlem voliti jen teploměry starší.

9 Přechodní depresse nullového bodu teploměru rtuťového.

Daleko nepřístupnější než trvalé jsou tak zvané přechodní změny bodu mrazu čili depresse bodu mrazu. Vizme především, v čem úkaz záleží. Zahřívá-li se teploměr rtuťový na 50°, 100°, 200° neb i výše, když jde graduace tak vysoko, zvětšuje se ovšem objem nejen rtuti, nýbrž i nádoby teploměrné, tak že, jak známo, pozorujeme ne absolutní, nýbrž jen relativní změnu objemu rtuti oproti sklu. Když však zahřívati se přestane a teploměr se zase ochlazuje na př. až na bod mrazu, nestahuje se nádoba teploměrná symmetricky, jak se byla dříve roztahovala, nýbrž opozďuje se poněkud ve stahování, tak že na př. dáme-li teploměr do tajícího sněhu, zůstává objem nádoby teploměrné — jakožto následek předchozího zahřátí — poněkud větší než jak byl v tajícím sněhu před oním zahřátím, následkem čehož pak bod mrazu jeví se býti nižším než před tím; pravíme, že ukazuje jistou depressi. Avšak depresse tato jest jen přechodní; ponenáhlu po jistém čase mizí úplně a bod mrazu ukazuje se tak, jak byl původně.

Jak značné asi depresse tyto mohou býti, vysvítá na př. z prací, kteréž za účelem srovnávání rozmanitých tak zvaných normálních teploměrů rtuťových provedl V. Marek. Depresse nullového bodu studována tím způsobem, že byly teploměry dlouhý čas udržovány v lázních od 10° k 10° stoupajících a pokaždé stanoven bod nullový. Při dalším zahřátí na 100° ukázalo se, že depresse činila u některých teploměrů jen 0°·1, u jiných 0°·3 až 0°·6 dle toho, z jakého druhu skla teploměry byly zhotoveny. Marek zkoušel teploměry z tvrdého skla francouzského (Tonnelot a Alvergniat), dále ze skla fran-

[1]) Nikoli ve stupních, jak v Beiblätter 1891 mylně referováno.

couzského tak zvaného krystallového, ze skla Durynského staršího i novějšího a konečně ze skla tak zvaného Jenského; u tohoto shledal depressi nejmenší jen asi 0°·07, také u obou skel francouzských Tonnelot a Avergniat byla depresse jen 0°·07 a 0°·11.

Jest patrno, že přechodní tato depresse jest zdrojem chyb tím závažnějším, poněvadž závisí na mnohých okolnostech i vedlejších, tedy nejen na výši teploty, na kterouž byl teploměr zahřát, nýbrž i na době, po jakou zahřátí trvalo, a na rychlosti, jakou ochlazení nastalo. Zdá se však, že vliv obou posledních okolností oproti hlavní, totiž výši zahřátí, ustupuje do pozadí. Tak pozoroval Ch. Ed. Guillaume (l. c. 1888) na teploměrech ze skla tvrdého, užívaných v ústavu Bréteuilském, že depresse při zahřátí na 100° již po 2 minutách bez mála dosáhne svého maxima. Totéž konstatoval 1894 Felix u teploměrů Baudinových, již 10 let starých (majetku ústavu fysikálního) tak zvaných normálních od 3° do 101° na $^1/_{10}$°, že po 2 až 3 minutách maximum jest dosaženo.

Zůstává tudíž výše tepelná t, na niž teploměr uveden (aspoň po několik minut) jakožto jediný (hlavní) faktor, na němž depresse bodu nullového závisí. Možno tedy na základě četných pozorování pro jistý určitý — individuální — teploměr vypočísti empirickou rovnici, kteráž udává, jaký jest nullový bod z_t deprimovaný po zahřátí na teplotu t, když před zahřátím byl z_0.

Tak udává Ch. Ed. Guillaume (l. c. 1888) na př. pro teploměr ze skla tvrdého formuli

$$z_t = z_0 - 0{\cdot}0008886\ t - 0{\cdot}00000108\ t^2,$$

kteroužto rovnici zde jen za příklad uvádíme, jak formule takové asi číselně se praesentují. Z ní pak plyne na př.

$$\text{pro } t = 50^\circ \qquad z_{50} = z_0 - 0{\cdot}047$$
$$100^\circ \qquad z_{100} = z_0 - 0{\cdot}100 \text{ atd.}$$

Podobně uvádí A. Böttcher (Ztschr. f. Instr.kunde VIII. 1888) pro teploměr ze skla Jenského

$$z_t = z_{100} + 0{\cdot}00055\,(100 - t) + 0{\cdot}0000008\,(100 - t)^2.$$

Zde se tedy srovnává deprimovaný nullový bod pro teplotu t s deprimovaným nullovým bodem pro 100°.

Zajímavé jsou též pokusy, jež k řešení otázky o depressi bodu nullového konal R. Weber (Chem. Ber. XXI. 1888) v některých skelných hutích durynských. Ukázalo se, že depresse se jeví větší měrou u skla, kteréž obsahuje současně draslo i sodu, než u skla jen draselnatého nebo jen sodnatého. V novější době shledal Baudin (Comptes rendus 115, 1892), že ku zmenšení pomíjející depresse nullového bodu velmi značnou měrou přispívá předchozí déle trvající zahřátí teploměru v páře vařící vody; za to však nastává trvalé zvýšení bodu nullového a sice velmi značné, na př. až o 25°, když zahřívání trvalo u jistého teploměru ze skla zeleného Guilbert-Martin dva měsíce. K vysvětlení této značné změny nullového bodu vrátíme se později. Pro fabrikaci teploměrů jemných k účelům vědeckým by z toho následovalo pravidlo, aby se teploměr krátce po svém zhotovení necha po dlouhý čas v páře vařící se vody a potom teprve aby se provedla gradulace; ono trvalé

zvýšení bodu nullového, jež jinak nastává průběhem času, urychlí se zde vyšší teplotou.[1])

Uvedenými prostředky lze sice depressi nullového bodu umenšiti — avšak úplně ji odstraniti není možno. Při přesném měření jisté teploty t nutno vycházeti od nullového bodu takového, jaký by se pozoroval, kdyby se teploměr po zahřátí na tuto teplotu t dal do tajícího sněhu — tedy od nullového bodu deprimovaného. Ten jest však s touto teplotou t měnlivý.

Tím přicházíme k výsledku na prvý pohled překvapujícímu. Uvykli jsme nullový bod teploměru pokládati za jeho konstantu; vskutku však jest bod tento veličinou měnlivou — jest funkcí měřené teploty. Proto jest pro přesná měření teplot velice důležito, povahu této funkce, této závislosti ve způsobu, jak dříve bylo na některých příkladech udáno, přesně vystihnouti.

10. Sklo Jenské a jeho význam.

Důkladnému provedení úlohy této jakož i důkladnému studiu zvláštností teploměrných vůbec jest však velice na závadu neurčitost materiálu, o kterýž tu jde, totiž skla. Jestliže každý z těch tak četných a rozmanitých druhů skla jinak se thermicky chová, pak nelze vymaniti se z této pestrosti než tím, že se pro účely thermometrické zavede zcela zvláštní, určitý druh, ovšem pak takový, jenž by ony změny základních bodů, trvalé i měnlivé, ukazoval v míře nejmenší. Nutnost tato byla pochopena již záhy; iniciativa pak v praktickém provedení vyšla z laboratoře dra. Schotta a spol. ve sklárnách Jenských za spolupůsobení čís. norm. cejch. kommisse německé, zejména pak prof. Abbeho, jehož zásluhou, jak známo, také v oboru skel optických důležitých pokroků bylo docíleno. Shledalo se, že se k účelům thermometrickým nejlépe hodí čisté sklo sodnaté, kteréž jest trvalejší a neproměnlivější než sklo sodnato-draselnaté. Druh nejlepší, kterýž zaveden jako normální thermometrické sklo Jenské s označením 16^{III}, má složení následující:

Na_2O	. . . .	14·0%
ZnO	. . . .	7·0 „
CaO	. . . .	7·0 „
B_2O_3	. . . .	2·0 „
Al_2O_3	. . . .	2·5 „
Mn_2O_3	. . . .	0·2 „
SiO_2	. . . .	67·3 „

Sklo toto taví se nesnadně, vyžadujíc žáru vyššího, avšak zpracovává se snadně; ve vodě rozpouští se menší měrou než jiné druhy. Hlavní však jeho přednosti jsou thermické. Trvalé změny základních bodů zponenáhla časem vznikající jsou u něho šestkráte menší než u skla durynského, čtyřikráte menší než u anglického skla krystallového; trvalé změny vznikající dlouhotrvajícím zahřátím (19 hodin) na vysokou teplotu (360 až 370°) jsou třikráte menší než u skla durynského (asi jen 2°2). Přechodní změny (depresse) nullového bodu činí jen 0·05 až 0·06, kdežto u skla durynského, jak z prací čís. norm. cejch kommisse německé vysvítá činily depresse nullového bodu v letech 1874—76 asi 0°·3, v letech 1883—85 asi 0°·6, což bylo důkazem, že se thermická qualita skla za ten čas značně zhoršila.

Nelze pochybovati, že se zavedením normálního teploměrného skla, jehož stejné složení sklárna Jenská garantuje, umožní v měřeních teploty pokrok

[1]) Analogie s napouštěním oceli jest zde očividná.

velmi značný — poněvadž se pak pozorování jistých zvláštností dá zužitkovati nejen pro jediný individualný teploměr, na němž byly pozorovány — jako jest to dosud — nýbrž pro teploměry ze skla Jenského vůbec. Propracováním těchto zvláštností uspoří se pak jednotlivci úloha, aby jistý svůj teploměr musil zkoumati. Ovšem že není ještě naprosto jisté, zdali se výsledky takové dají generalisovati — zdali snad způsob zpracování (chlazení) také nemá nějakého vlivu — ale pravděpodobnou generalisace tato jest dojista; ostatně o tom rozhodne zkušenost již let nejbližších.

Otázkou, jak znenáhla, vlivem času, stoupá nullový bod u teploměrů ze skla Jenského, zabýval se F. Allihn (Zeitschr. f. anal. Chemie 28, 1889); na dvanácti teploměrech ($^1/_{10}{}^0$) pozoroval výstup nullového bodu za 3 léta jen $0^0{\cdot}04$.

K objasnění další otázky, jaké úchylky ukazuje rtuťový teploměr ze skla Jenského oproti normálnímu teploměru plynovému, stůjtež zde čísla, jež z pozorování svých odvodili H. F. Wiebe a A. Böttcher (Mitth. d. physik. techn. Reichsanstalt, 1890). K odečtené teplotě t na teploměru rtuťovém dlužno přičísti korrekci δ, aby se obdržela teplota T, jakou ukazoval normální teploměr plynový:

t	δ	t	δ	t	δ
-20^0	$+0{\cdot}15$				
0	0·00	100^0	$+0{\cdot}00$	200	$-0{\cdot}04$
20	$-0{\cdot}08$	120	$+0{\cdot}05$	220	$-0{\cdot}21$
40	$-0{\cdot}11$	140	$+0{\cdot}09$	240	$-0{\cdot}46$
60	$-0{\cdot}10$	160	$+0{\cdot}10$	260	$-0{\cdot}82$
80	$-0{\cdot}05$	180	$+0{\cdot}06$	280	$-1{\cdot}30$
100	$\mp 0{\cdot}00$	200	$-0{\cdot}04$	300	$-1{\cdot}91$.

Interpolační formule, z pozorování odvozená, kteréž užito k vypočtení této tabulky, jest následující:

$$\delta = -0{\cdot}0000280\,(100 - t)\,.\,t - 0{\cdot}000000299\,(100 - t)^2\,.\,t\,.$$

Formule předpokládá $\delta = 0$ pro $t = 0$ a $t = 100$, t. j. předpokládá, že se eventuální odchylky bodů základních uvedou v počet zvlášť.

Jak pro jiné druhy skla formule takové zcela jinak vypadají, ukazují výsledky, jež nalezl H. F. Wiebe (Mitth. der phys. techn. R. A. 1890) pro jisté teploměry ze skla durynského a z anglického skla krystallového.

Pro určitý teploměr ze skla durynského vyšlo:

$$\delta = -0{\cdot}0000252\,(100 - t)\,.\,t - 0{\cdot}000000680\,(100 - t)^2\,.\,t$$

a pro určitý teploměr z anglického skla krystallového dokonce

$$\delta = +0{\cdot}0000605\,(100 - t)\,t - 0{\cdot}000000684\,(100 - t)^2\,.\,t\,;$$

zde jest zvláštní, že prvý člen má znamení $+$, opačně tedy než v příkladech předcházejících.

11. Vliv tlaku vnitřního a vnějšího.

Na objem nádoby teploměrné má vliv též tlak „vnitřní“, vznikající sloupcem rtuťovým při vertikálním postavení teploměru, a tlak „vnější“ vznikající napětím ústředí, v němž se teploměr nalézá, tedy na př. tlak vzduchu komprimovaného.

Určitých však výsledků všeobecně platných o této otázce dosud nenalezeno Zdá se, že zde individualnost teploměru měrou ještě větší přichází k platnosti než při otázkách dřívějších, poněvadž zde způsob vypracování nádoby teploměrné velice rozhoduje.

Výsledek na př., že vliv tlaku vnějšího na objem nádoby jest tomuto tlaku úměrný, zdá se býti zcela přirozený — ale i zde nalezeny značnější odchylky (S. U. Pickering, Phil. Mag. 23). Obšírnější práci o vlivu tlaku vnějšího podnikl N. Reggioni (Rend. dei R. Acad. dei Lincei, Roma [5] 1892, Beiblätter 1893); shledal, že koefficienty tlaku nejsou konstantní, nýbrž že s počátku až asi do tlaku 10 atmosfer stoupají a pak až asi do tlaku 20 atmosfer obyčejně klesají.

12. Korrekce, vznikající vyčníváním teploměru z ústředí, jehož teplota se měří, do vzduchu.

Stanovení teploty nějakého ústředí teploměrem rtuťovým předpokládá, že se teploměr celý aneb aspoň až do té části, kde končí sloupeček rtuťový, do ústředí tohoto ponoří. Podmínce této nelze však vždy — ba ani ne ve většině případů, jak v praxi přicházívají — vyhověti a sice nejméně právě u teploměrů jemnějších, kteréž majíce podrobné dělení, mají tím také značnou délku; i stává se, že nádoba teploměrná jest ponořena na př. do nějaké kapaliny neb do páry atd., teploměr však větší svou částí vyčnívá do vzduchu, jehož teplota jest zcela jiná, než teplota, kteráž se má měřiti. Tím vzniká chyba, kteráž při vyšších teplotách ústředí, na př. 300°, může činiti až 15°. Ale i při menších rozdílech tepelných nesmí se chyba ta ignorovati, zejména když se odčítá na teploměru $\frac{1^0}{10}$ a odhaduje i $\frac{1^0}{100}$. S chybou tonto má fysik i chemik při odčítání teplot stále co činiti, již proto, poněvadž úmyslně nechává teploměr do vzduchu vyčnívati, ježto se pak postavení menisku rtuťového (na př. dalekohledem) daleko přesněji dá stanoviti, než kdyby celý teploměr byl na př. v kapalině nebo v páře.

Na čem chyba, o niž tu jde, závisí, vysvítá z úvahy následující.

Je-li α relativní koefficient roztažívosti rtuti proti sklu, n délka sloupečku rtuťového do vzduchu vyčnívajícího, vyjádřená ve stupních, τ střední jeho teplota, t teplota ústředí, jest korrekce δ, kterouž dlužno připojiti k teplotě, jak se na teploměru odečte, dána výrazem

$$\delta = n\,\alpha\,(t - \tau).$$

Ve výrazu tomto jest s jedinou výjimkou vše snadno přístupné; na místě t možno vzíti příbližně teplotu, jak se na teploměru odečte; α jest známo, n lze odpočítati — avšak τ, střední teplotu sloupečku do vzduchu vyčnívajícího, přesně stanoviti jest nemožno. Vzíti na místě τ teplotu vzduchu (Regnault, Kopp) jest approximací nedostatečnou. Formule theoretické (Mousson, Wüllner) nelze prakticky číselně vystihnouti; nezbývají než methody empirické.

Takovouto empirickou methodu, ovšem velmi obtížnou, volil E. Rimbach (Ztschr. f. Instr.kunde 10, 1890). Zapouštěl teploměry své, aby zabezpečil stálost teploty, do lázní parních a volil za kapaliny chloroform, vodu, xylol, anilin a thymol, vroucí za obyčejného tlaku při teplotách as 60°, 100°, 140°, 184°, 233°. Tyto teploty určil přesně jednou pro vždy teploměry cele do páry zapuštěnými. Na to prováděl vlastní měření v tom způ-

sobu, že teploměrum svým dal z páry do vzduchu vyčnívati tak, aby sloupeček rtuťový ve vzduchu, jehož teplota se též měřila, měl délku 10°, 20°, 30° atd., při teplotách vyšších 100°, 150°, 200° až 220°; konstatoval pak, oč teploměry ukazovaly méně. Tím určil korrekci přímo. Propracováním pozorovacího materiálu dle methody nejmenších čtverců, jakož i graficky a tabellárně, docílil pak toho, že měl pro všechny možné další případy onu korrekci δ již napřed určenou.

K orientaci o velikosti korrekce δ budiž poznamenáno, že v případě, kdy jenom nádoba teploměrná byla v lázni, činila korrekce δ při $t = 100°$ až 1°·34, při $t = 220°$ až 7°·8.

Methoda Rimbachova jest velmi pracná sice, ale zcela správná a spolehlivá; ovšem že výsledky platí jen pro určité individualné teploměry.

Jiný empirický způsob volil Ch. E. Guillaume (Séances de la Soc. franc. de phys. 1891, Beibl. 1891, obšírný referát Ztschr. f. Instr.kunde 1892), K jistému teploměru dal zhotoviti zvláštní teploměr pomocný, téže délky, avšak bez nádobky, tedy teploměr lineární, jemnou trubičku skleněnou, vzduchoprázdnou a z části rtutí naplněnou (tige correctrice), na níž jest provedena graduace dle týchž zásad, jako na každém teploměru. Lineární tento teploměr vloží se s teploměrem obyčejným do lázně tak, aby vyčnívající sloupečky rtuťové byly stejně dlouhé. Teploměr lineární ukazuje méně, než teploměr obyčejný. Korrekce teploměru obyčejného pak dána differencí obou teploměrů, zmenšenou v tom poměru, kolikrát jest stupeň teploměru lineárního menší než teploměru obyčejného.

Tento redukční koefficient, jenž se stanoví jednou pro vždy, jest malý, poněvadž délka stupně teploměru lineárního jest velmi malá, menší než $^2/_{10000}$ celé délky sloupečku; proto také nutno jest odčítati teploměr lineární dalekohledem.

Referent Sprung v Ztschr. f. Instr.kunde (l. c.) poznamenává, že dle téže základní myšlénky bylo by možno na místě „tige correctrice" i obyčejného malého teploměru užiti. Myšlénku tuto rozvádí pak důkladněji Alf. Mahlke (Ztschr. f. Instr.kunde 1893) a uvádí z vlastní praxe (při Phys. techn. R. A.) zajímavé podrobnosti, zejména v jakém způsobu nejvhodněji onen pomocný teploměr se má dáti zhotoviti.

13. Teploměry rtuťove pro teploty vysoké.

Užívání teploměrů rtuťových pro teploty vysoké jest omezeno jednak varem rtuti, jednak měknutím skla. Var rtuti lze regulovati tlakem. Naplní-li se teploměr plynem značného napětí, nevaří se rtuť již kolem 300°, jako u teploměrů vzduchoprázdných, nýbrž až při teplotách značně vyšších dle toho, jakého napětí se užije. Nad to stoupá ještě napětí toto při teplotách vyšších, poněvadž rtuť, roztahujíc se, sama stlačuje plyn. Současně se zamezí tlakem tím roztrhání sloupečku rtuťového, jež jinak v teploměrech obyčejných často nastává, když se jde k teplotám přes 200°, vlivem malinkých bublinek vzduchových na stěnách kapillary usazených. Méně snadně lze však ovládati mez druhou, měknutí skla. Jest patrno, že právě u teploměrů stlačeným plynem naplněných, kde tudíž jest značné napětí vnitřní, měření teploty přestává, jakmile by měknutím skla mohlo nastati rozedmutí nádoby teploměrné. Ale do jisté míry lze i zde docíliti dobrých výsledků, totiž volbou vhodného druhu skla. V příčině této podal práci velmi zajímavou Dr. O. Schott (Ztschr. f. Instr.kunde 1891). Citlivou methodou optickou určoval u rozličných druhů skla dolní mez vyšších teplot, při nichž měknutí nastává.

Dolní tuto mez určil

pro jistý druh skla korunového na	400	až 410°
„ flintového na	350	„ 360
„ borokřemičitého na . .	400	„ 410
pro normální sklo teploměrné Jenské na .	400	„ 410
„ jiný druh skla borokřemičitého na .	430	„ 440.

Ukázalo se tudíž, že pro poslední druh skla, kteréž označil značkou 59^{III}, jest výsledek nejpříznivější. Jest tedy sklo toto nejvhodnější, aby z něho se hotovily teploměry pro teploty vysoké. Složení tohoto pro účely teploměrné rovněž důležitého druhu skla jest následující:

Na_2O . .	11·00%
Al_2O_3 . .	5·00
B_2O_3 . .	12·00
Mn_2O_3 . .	0·05
SiO_2 . .	71·95.

Jinak charakterisuje se sklo toto velmi malým objemovým koefficientem roztaživosti, totiž jen 0·0000172 (kdežto koefficient normálního skla teploměrného Jenského jest 0·0000244), což se přičítá vlivu kysličníku borového. Proti normálnímu teploměru vodíkovému ukazují teploměry ze skla tohoto úchylky velmi malé (až do 50° jdou redukce jen as do 0°·02 na nejvýše). Dr. Schott dal z tohoto druhu skla zhotoviti teploměry o silných kapillarách, do nichž před zatavením vtlačil dusík napětí deseti atmosfer. Aby toto napětí příliš nevzrůstalo, když rtuť, roztahujíc se, plyn ještě více stlačuje, opatřil teploměry nahoře rozšířeninou (ampullou), as téhož objemu, jako nádoba teploměrná; tím činilo napětí i při nejvyšších teplotách, jichž užil, t. j. asi při 480°, ne více než 27 až 28 atmosfer.

Jest velice zajímavo, jaký vliv mělo déle trvající zahřátí těchto teploměrů v lázni bez mála 500stupňové na bod mrazu. Dr. Schott nechal dva z oněch teploměrů po 2 až 3 dny v této vysoké teplotě. Aby ochlazení se dálo pozvolna, vložil je pak do lázně 360stupňové na 9 dnů; pak teprve je chladil znenáhla až na teplotu obyčejnou. Očekávalo by se, že se následkem onoho velmi značného zahřátí při velmi vysokém napětí vnitřním objem nádobky teploměrné poněkud zvětšil — tak že by pak bod mrazu padl níže. Avšak nastal právě opak toho; bod mrazu stoupl o 13 až 15° — tedy objem nádobky teploměrné se zmenšil. Vysvětlení překvapujícího úkazu tohoto, na kterýž, jak nahoře uvedeno, též Baudin upozornil, vězí v poměrech, jež jsou u skla zcela analogické jako u oceli. Chlazením skla ze žáru vysokého stuhnou nejprve vrstvy povrchní — později teprve vrstvy vnitřní — tím nastává napětí ve skle tak jako u oceli kalené, kteréž dodatečně vlivem vyšších teplot, napouštěním, jak u oceli říkáme, se vyrovnává. Specifický objem se při tom zmenšuje, materiál se stává specificky těžším. Ono zmenšení objemu nádoby teploměrné jest tedy úkaz vznikající, jak bychom analogicky říci mohli, napouštěním skla.

Stupňuje-li se však zahřátí teploměru ještě výše, pak ovšem povolí nádobka teploměrná, měknouc vyšším žárem, vnitřnímu tlaku, což se jeví tím, že ponenáhla sloupeček rtuťový, i když teplota stoupá, nejde výše; právě následkem rozedmutí nádoby. Dr. Schott konstatoval, že toto nastává při teplotě as 600°; soudí však, že asi do 550° bude možno — zejména na krátko — teploměrů takových ještě užívati.

Dlužno však podotknouti, že Baudin již značně dříve hotovil teploměry rtuťové do 460° — jeden z roku 1886 má i fysikální ústav — a že již tehdá dával teploměry takové před definitivní graduací do par vařící se síry (400—410°) na několik (8) dnů, aby se bod nullový ustálil. [1]) Také Dr. Schott uznává, že priorita této myšlénky náleží Baudinovi.

V laboratoři fysik. techn. ústavu německého v Charlottenburku, jak sděluje A. Mahlke (Mitth. a. d. ph. techn. R. A., Ztschr. f. Inst k. 1892) užívají teploměrů rtuťových pro teploty vysoké ze skla 59III, ale plní je kysličníkem uhličitým napětí as 20 atmosfer, což jest pohodlnější, poněvadž se nyní kondensovaný kysličník (napětí 50 až 60 atm. při obyčejné teplotě) prodává, tak že manipulace plnění jest velmi jednoduchá; netřeba tu žádné přípravy předběžné ku zjednání si čistého dusíku aniž nějaké pumpy na tlak. A. Mahlke udává, že se teploměry ty osvědčily až do 550°. S teploměry takovými určoval M. v. Recklingshausen (Ber. deutsch. chem. Ges. 26, 1893) s výsledkem velmi uspokojivým body varu látek vroucích při teplotách 400° až 546°. Pro fysikální chemii má ovšem věc důležitost velikou, poněvadž z bodů varu jistých sloučenin lze činiti důležité závěrky na chemickou jich povahu.

14. Teploměry alkoholicke a toluolové.

Pro teploty velmi nízké, při kterých následkem tuhnutí rtuti — jemuž nelze předejíti jako varu — přestává užívání teploměrů rtuťových, mají dosud velkou důležitost (zejména v meteorologii) teploměry alkoholické. Dlužno však již z předu vytknouti, že teploměry tyto nelze počítati jako rtuťové mezi praecisní, a to z důvodů mnohých. Především není alkohol aethylnatý, jehož se z pravidla užívá, látkou tak určitě charakterisovanou jako rtuť, poněvadž může obsahovati z větší neb menší části vodu; mimo to alkohol lne ke sklu, tak že při stahování, zejména náhlejším, zůstává vždy nějaké malé množství na stěnách teploměrné kapillary, kteréž teprve velmi zvolna stéká dolů a splývá se sloupečkem, na jehož menisku se teplota má odečísti; konečně jest roztahování se alkoholu teplem sice daleko značnější než rtuti, což jest pro účely teploměrné okolností příznivou, avšak za to vzhledem k vodíku nestejnoměrnější než u rtuti, následkem čehož dělení nemůže býti stejnoměrné; stupně směrem k teplotám vyšším musí býti vždy delší a naopak musí se zkracovati směrem k teplotám nižším, což přesně provésti není dokonce věcí snadnou. Hlavní pak vadou jest, že u teploměrů alkoholických vedle bodu mrazu není ještě druhého tak určitého bodu základního, jako jest bod varu teploměrů rtuťových; není zde aspoň žádné jednotnosti, každý hotovitel teploměrů volí za druhý základní bod teplotu jinou, na př. 30° neb 50° atd.

O teploměrech alkoholických podal kritickou práci A. Angot (Journ. de phys. 10, 1891). Znamená-li a délku jednoho stupně na teploměru alkoholickém v blízkosti bodu mrazu, jest odečtení n na teploměru alkoholickém, když správný teploměr rtuťový udává teplotu t, dáno výrazem

$$n = n_0 + a\ (t + xt^2 + yt^3),$$

kdež značí n_0 odečtení na teploměru alkoholickém, když se vloží do tajícího sněhu. Pro své teploměry určil

$$x = 0{\cdot}0020$$
$$y = 0{\cdot}000004.$$

[1]) „Je construis depuis peu de temps un thermomètre à mercure qui donne des indications jusqu' à 460° — ce thermomètre est préalablement recuit pendant une semaine dans le soufre en ébullition pour empêcher le déplacement ultérieur du 0°; z listu Baudinova referentovi d. d. 17/2 1886.

Tabellárně, pro tyto číselné konstanty, jeví se hořejší rovnice jak následuje:

t	*n*
+ 40°	43°·46
+ 20	20 ·83
+ 10	10 ·20
— 10	— 9 ·80
— 20	—19 ·23
— 40	—37 ·06.

Z toho viděti, jak veliké by byly chyby při dělení stejnoměrném, a jak by dělení musilo býti provedeno, aby odečtení byla správná.

Příležitostně shledali L. Cailletet a E. Colardeau (C. R. 106, 1888), že bod varu aethylenu, určený teploměrem vodíkovým na — 102·4, dle teploměru alkoholického, jehož užili, byl udán na — 89°·5, tedy o 13 stupňů výše.

Nedostatky teploměrů alkoholických jevily se zejména na meteorologických stanicích ruských, kdež bývají minimální teploty, jak známo, pod — 50°. Proto obraceli se meteorologové ruští často na ředitelství bureau international v Bréteuilu, aby jejich teploměry alkoholické byly srovnávány s normálním teploměrem vodíkovým a aby se určily jejich korrekční tabulky. Tím dán byl podnět k větším kritickým pracím, jež z uložení ředitelství provedl G. Chappuis. (Archives des sc. phys. et nat. Genève (3) 28 1892, Beiblätter z. d. A. d. Ph. & Ch. 1893). Výsledkem prací těchto jest návrh na místo alkoholu zavésti pro teploty nízké jinou látku teploměrnou, totiž toluol (methylbenzol C_7H_8). Jest to kapalina řidší než alkohol, kteráž méně lne k stěnám trubičky teploměrné; dá se zbarviti temně, a barvivo neusazuje se na skle jako často u alkoholu. Hlavní však její přednost shledává Chappuis v tom, že se vaří asi při 110°, následkem čehož lze pro teploměry toluolové stanoviti tytéž body základní jako při teploměrech rtuťových, a stejným způsobem prováděti graduaci. Jenom že, provede-li se dělení stejnoměrně mezi 0 a 100° a prodlouží-li se dílce pod 0° též stejnoměrně, vznikají následkem nerovnoměrného se stahování toluolu ovšem značné difference mezi udaji teploměru vodíkového a toluolového. Chappuis určil tyto difference tím způsobem, že při nízkých teplotách, jež realisoval stuženým methylchloridem (do — 40°) a kysličníkem uhličitým (do — 70°), srovnával četné teploměry toluolové s vodíkovým a počítal, jakým výrazem by se dalo vyjádřiti, co udává teploměr toluolový, když teploměrem vodíkovým se měří teplota T.

Výraz tento jest funkce algebraická třetího stupně, mající význam ovšem jen interpolační, podobný tomu, jejž zavedl A. Angot (viz výše). Jednotlivé teploměry toluolové souhlasily i při velmi nízkých teplotách velmi dobře vespolek až na několik setin stupně, daleko lépe než alkoholické, u nichž přicházely difference až na celý stupeň.

Jest zajímavější a jednodušší pozorovati místo oné interpolační funkce raději její výraz tabellární a srovnávati při tom též udaje teploměrů alkoholického s toluolovým. Výsledky jeví se číselně takto:

Teploměr vodíkový	Teploměr toluolový	Teploměr alkohol. (rektif.)
100°	100°	—
30°	26·9	30°
0°	0°	0
— 10	— 8·54	— 9·31
— 20	— 16·90	— 18·45
— 30	— 25·10	— 27·44
— 40	— 33·15	— 36·30
— 50	— 41·08	— 45·05
— 60	— 48·90	— 53·71
— 70	— 56·63	— 62·31

Retardace ve stahování se alkoholu i toluolu jeví se číselně s velikou zřetelností; zároveň jest viděti, kdyby se provisorně provedla stejnoměrná graduace, jak by pak definitivní graduace musila býti vykonána. Jsou-li odchylky oproti normálnímu teploměru vodíkovému u alkoholu menší než u toluolu, jest příčina v tom, že za základ stejnoměrné graduace byl vzat průměrný stupeň mezi 0 a 30°, tedy v intervallu, kde jest roztažívost menší, kdežto u toluolu mezi 0... 100°, tedy v intervallu, kde jest roztažívost u alkoholu následkem urychlení větší; tím jest alkoholický stupeň poměrně malý, tak že jich pro nízké teploty jest naneseno větší množství — proto odečtení dává větší číslo.

Budiž ještě poznamenáno, že u teploměrů toluolových, které jsou pro teploty velmi nízké určeny, bývá sice bod 0° a 100° markován, avšak že jest mezi těmito body teploměrná kapillara rozšířena, tak že celá řada stupňů jest přeskočena, aby teploměr nevypadl příliš dlouhým.

Hotovení teploměrů toluolových ujala se již industrie; bude tudíž možno snad v čase již blízkém na základě zkušenosti si utvořiti definitivní úsudek o tom, pokud volba nové této látky teploměrné jest šťastnou. Dojista že v budoucnosti i některé jiné látky budou zkoumány, hodí-li se snad ještě lépe k účelům teploměrným. Chappuis sám navrhuje aethylbenzol, jehož bod varu jest ještě výše, totiž asi 134°.

15. Chyba vznikající destillací látky teploměrné.

Vyčnívá-li teploměr z ústředí teplého, jehož teplota se měří a v němž jest celý sloupeček látky teploměrné zapuštěn, koncem svým do chladného vzduchu, může část látky teploměrné (rtuti, alkoholu) předestillovati a hromaditi se v hořejší kapilláře nebo v ampulle. Jest tedy lépe zapustiti celý teploměr do onoho ústředí (B. Walter, Ztschr. f. Instr.kunde 1892). Ale i bez značnějších rozdílů tepelných může zejména alkohol částečně předestillovati a může se státi, že věc ujde pozornosti pozorovatele. Vzhledem k tomu dal si svob. pán Lupin v Mnichově patentovati teploměry s kyselinou sírovou (koncentrace 35 až 40%, specif. váhy 1·27 až 1·31) jakožto látkou teploměrnou; dr. W. Donle (Ztschr. f. Instr.kunde 1893) pracoval takovýmito teploměry a doporučuje jich užívání. I když se úmyslně — zahřátím — část vody do ampully teploměrné dala předestillovati, zmizel destillat druhého dne, patrně tím, že kyselina sírová, stavší se koncentrovanější, vodu zpět

absorbovala. Alkohol chová se ovšem v příčině té právě naopak; destillat, velmi přibližně alkohol absolutní, jest sám hygroskopický a ssaje proto vodu z ostatního alkoholu dále, tak že se destillat zvětšuje. Tím mohlo se státi, že na př. dle zpráv meteorol. centrální stanice Mnichovské (1890) na stanici ve Špýru minimální teploměr alkoholický následkem takovéto stále rostoucí destillace alkoholu udával teplotu chybně až o 3°·6. Pro účely meteorologické mohou tudíž teploměry s kyselinou sírovou jakožto látkou thermometrickou míti budoucnost ku stanovení teplot minimalních. Také u teploměrů toluolových byly podobné destillace pozorovány.

16. Teploměr jakožto zástupce tlakoměru.

Z pozorovaného bodu varu vody lze, jak známo, souditi na tlak barometrický. Teploměry — hypsothermometry, též thermobarometry zvané — k účelu tomu sloužící mají vždy míti bod mrazu; pak se trubička teploměrná rozšiřuje, celá serie stupňů se tím přeskočí a dělení další, velmi podrobné; aby setiny stupňů bylo lze aspoň ještě odhadnouti, počíná stupněm 80° a pokračuje asi do 101° (Baudin). S několika stran upozorňuje se, že teploměry takové jsou — když se na základní stanici pečlivě srovnají s normálním teploměrem — daleko spolehlivější než aneroidy ba i než tlakoměry rtuťové, nejsou-li právě prvého řádu. Jistě jest však transport hypsothermometrů nepoměrně pohodlnější než barometrů rtuťových. (W. Jordan, Ztschr. f. Instr.-kunde 1890; H. Hartl, Mitth. d. k. k. milit. geogr. Inst. Wien 12, 1892).

17. Nová škála.

Při konstatním tlaku jest dle zákona Gay-Lussacova objem dokonalého plynu úměrný, jak známo, teplotě

$$273 + t = T.$$

Zákon tento poukazuje k novému základnímu bodu, t. zv. absolutnímu nullovému bodu — 273°, od něhož se počítá tak zvaná teplota absolutní T. Jest tudíž tato teplota absolutní, jejížto zavedením se onen zákon formálně velmi zjednodušuje, podmíněna základními body třemi; ony obyčejné, bod mrazu a varu, určují délku stupně — a třetí, absolutní nullový bod, určuje východiště, od něhož stupně počítáme. Jest však patrno, že by i dva z těchto tří základních bodů postačily — jeden jest zbytečný; možno přestati na př. na absolutním a obyčejném nullovém bodě a stanoviti pak z obou délku stupně. F. Salomon (Dingler polyt. Journal 1891) navrhuje v tomto smyslu, aby se intervall obou těchto nullových bodů rozdělil na 100 dílů a tento díl aby se zavedl jakožto absolutní stupeň. Dle toho by pak náš obyčejný nullový bod byl označen číslem 100, bod varu vody (nyní 100°) by obdržel označení

$$100 + \frac{100}{273} \cdot 100 = 136{\cdot}7;$$

teplota 273° by byla dána číslem 200° atd.

Z nové škály této by vzešly některé výhody početní při redukcích gasometrických; také by nebylo teplot negativních, což by též bylo výhodné; jinak však by ani tato škála nebyla více absolutní než dosavadní — stupeň byl by značně větší — v poměru $\frac{273}{100}$ — tak že by na př. mezi

teplotou 0° a 35° — kteráž jest u nás v letě asi maximální — bylo jen 16°; celý pak způsob počítání byl by méně praktický, tak že sotva as návrh ten se kdy provede.

18. Citlivost teploměrů rtuťových.

V obyčejném slova smyslu zove se teploměr citlivějším, když má stupeň délku značnější, tak že lze pak dělení provésti podrobněji, na př. přímo na desetiny stupně — aneb ještě dále — a tím teplotu odečísti na malou ještě část stupně. Tak bývají na př. teploměry kalorimetrické rozděleny přímo na $\frac{1^\circ}{50}$, tak že odhadnutím desetin dílce lze teplotu odečísti na $0^\circ{\cdot}002$.

Jinak definuje citlivost Ch. E. Guilleaume (Séances de la soc. franç. de phys. 1891), dle toho totiž, jak brzy se teploměr, jehož teplota jest u, vložen jsa do ústředí na př. vyšší teploty U, na této nové teplotě ustálí. Pro rychlost $\frac{\partial u}{\partial t}$, jakouž teploměr stoupá, zavádí výraz

$$\frac{\partial u}{\partial t} = \lambda\,(U - u)$$

a nazývá konstantu λ citlivostí teploměru. Reciproká hodnota $\frac{1}{\lambda}$ udává tedy čas, na př. v sekundách, za jaký teploměr jistou differenci tepelnou $U - u$ udá. Veličinu $\frac{1}{\lambda}$ stanovil Guilleaume pro různé teploměry a shledal na př. pro teploměry obyčejné ponořené

do vody v klidu . . . $\frac{1}{\lambda}$ =	6·2
do vody v pohybu	2·1
do vzduchu v klidu	120
do vzduchu v pohybu	40

Pro teploměry kalorimetrické (20 g Hg) ponořené

do vody v klidu	9·5
do vody v pohybu	4·0.

Avšak již z příkladů těchto, autorem uvedených, vysvítá, že veličina λ není pro teploměr individuálně charakteristickou, nýbrž že závisí na okolnostech mimo teploměr daných, na povaze ústředí, na stavu jeho pohybu a j., tak že sotva veličinou tou se vystihne vlastnost, kterou bychom citlivostí zváti chtěli. Že při pohybu ústředí se teploty rychleji vyrovnají, poněvadž vrstvy ústředí teploměr objímající se rychle střídají, jest zkušeností všeobecně známou.

19. Kalorimetrické měření teploty.

Jest známo, že zvláště teploty velmi vysoké, při nichž na př. se taví kovy a pod., lze určiti kalorimetricky. Methody této užili L. Cailletet a E. Colardeau (C. R. 1888) také pro teploty velmi nízké; pomocí hranolu platinového váhy 300 g stanovili teplotu varu kysličníku dusnatého (N_2O) na $-88{\cdot}9$ a aethylenu (C_2H_4) na $-102^\circ{\cdot}0$.

20. Teploměry elektrické.

Elektricky lze stanoviti teplotu, jak známo, cestou dvojí:
buď z elektromotorické síly thermoelementu,
aneb z odporu vodiče.

V obou případech jest užívání obou method vzájemnou kontrolou velmi vítanou.

Oproti vodičům mají thermoelementy některé výhody. Nezaujmou velkého prostoru; měří teplotu zcela určitého místa; teplota se vyrovnává rychle, také se rychle odčítá (galvanometr aperiodický), postačí malé množství ústředí, na př. kapaliny a j.

Prakticky se osvědčily kombinace: elektrolytická měď-argentan, kteréž užil S. v. Wroblewski při svých velice záslužných pracích (Ber. d. Wiener Akad. 91); závislost na teplotě jest právě u této kombinace velmi jednoduchá, elektrom. síla jest téměř úměrná differenci tepelné, zvláště mezi 0° a 100°.

L. Cailletet a E. Colardeau (l. c.) užívali kombinace platina-platinrhodium (E_1), kterouž již dříve (1887) navrhl Le Chatelier (Journ. de phys. 1887), dále železo-měď (E_2), vedle toho měřili teplotu odporem R drátu platinového 6 *m* délky, 0·2 *mm* průměru, kterýž pro jisté známé teploty (100°, 0°, —23·4) graduovali a pak extrapolovali; mimo to stanovili ještě teplotu kalorimetricky — jak výše udáno — a teploměrem vodíkovým. Souhlas v údajích dle různých těchto method byl velmi dobrý. Pro var kysličníku dusnatého a aethylenu nalezli:

dle E_1		— 102·1
„ E_2		— 102·8
„ R	— 88·7	— 102·6
kalorimetricky	— 88·9	— 102·0
tepl. vodíkovým	— 88·8	— 102·4.

Citlivý elektrický teploměr pro teploty nízké sestavil A. Witkowski (Bull. de l'Ac. des Sc. de Cracovie 1891). Platinový drát, hedbávím isolovaný, odporu as 1000 Ω, tvoří s drátem argentanovým, kterýž se stále v ledu udržuje, obě větve Wheatstone-ova můstku, jichž odpory se pak známým způsobem srovnávají. Z odporu drátu platinového počítá se teplota; lze dosáhnouti přesnosti až na $^1/_{200}$. Předběžná graduace děje se teploměrem rtuťovým; měří se pak extrapolací.

Zcela podobně stanovil teplotu velmi nízkou z odporu platinového drátu E. H. Griffith (Phil. Mag. 1892, Beibl. 1893). Určil odpor drátu pro teploty základní 0° a 100° a interpoluje a extrapoluje lineárně, t. j. položbody tak nalezenými přímku. Teplota β_t, kterouž tím z odporu nalezne, není ovšem totožna s teplotou t, jak by ji normální teploměr udával. Pro rozdílí obou — tedy pro korrekci — udává vzorec

$$t - \beta_t = \delta \left(\left(\frac{t}{100}\right)^2 - \frac{t}{100} \right),$$

kdež jest pak δ jistá, pro užívaný elektrický teploměr charakteristická konstanta (asi 1·5). Pro $t = 0$ a $t = 100$ jest ona korrekce $= 0$ dle supposice hořejší. Pro teplotu — 273·86 vycházel odpor $R = 0$ ve velmi dobrém souhlasu s absolutním bodem nullovým.

Také pro teploty velmi vysoké užívá se platinového drátu jakožto elektrického pyrometru a určuje se z jeho odporu teplota. K určování bodů tavení zejména zlata a stříbra, jakož i jich slitin, užívali takovéhoto pyrometru H. F. Callendar (Phil. Mag. 1891, 1892, Beiblätter 1892). Způsob isolace, jakož i připojení k vedení galvanickému, musí ovšem zvlášť dobře býti uvážen a výšce teploty, kteráž se má měřiti, přizpůsoben. K isolování se nejlépe osvědčila slída. Drát byl bifilarně navinut na tenkou desku slídovou. Obal drátu byl buď z tvrdého skla, neb pro vyšší teploty ze železa, neb konečně z porcelánu polévaného. Způsob počítání byl týž, jak právě nahoře uvedeno. Přesnost udává pozorovatel do 1000° na $^1/_{10}$°. Bod tavení stříbra nalezl autor 981·6, zlata 1037°. Důležito jest, co autor poznamenává, že se nullový bod pyrometru nemění, když jest materiál zcela čistý.

O stanovení vysokých teplot thermoelementy provedl práce velmi záslužné a podrobné C. Barus (New-York). Ve spise svém „Die physikalische Behandlung und die Messung hoher Temperaturen" 1892), pojednává o těchto otázkách kriticky a souborně, v obšírné části prvé vzhledem k rozvoji historickému s podrobným seznamem příslušné literatury, v části pak druhé vzhledem k meritornímu obsahu prací thermoelektrických za účelem měření teplot vysokých. Jeho práce vztahovaly se hlavně k elementu platinoiridiumplatina; podrobně popisuje, jak element graduovati, kterých apparátů se užívá při realisování teplot vysokých a jak se jeho síla thermoelektrická dá měřiti. Výsledek všech prací jest doporučení pyrometrů thermoelektrických jakožto nejspolehlivějších. Zejména o elementech

platinoiridium-platina,
platinorhodium-platina,

možno nyní úsudek za ustálený pokládati. Nemění se ani silným žárem, pokud žár zůstává pod bodem tavení, lze jich užívati s malou korrekcí i při vysokém tlaku, jsou i při nejvyšších teplotách citlivými a připouštějí extrapolaci s jistotou poměrně značnou.

Práci obšírnou o elektrických pyrometrech podali Ludvík Holborn a Willy Wien z laboratoře fysik. techn. ústavu německého (Wied. Ann. 47, 1892). V předběžné kritické úvaze dávají přednost methodě thermoelektrické; netřeba zde úplné isolace, poněvadž elektromotorické síly, s nimiž zde i při největších tepelných differencích jest činiti, jsou velmi malé; odpor pak při užívání method kompensačních jest vůbec eliminován; konečně lze thermoelementu dáti rozměry velmi malé a měřiti vysokou teplotu prostorů velmi malých. Všechny tyto příznivé okolnosti scházejí při té methodě, kde se z odporu na př. platinového drátu počítá teplota. Zejména otázka dostatečné isolace jest při teplotách vysokých velmi difficilní. Z těchto důvodů přestali při pracech svých jenom na methodě thermoelektrické. Za thermoelement zvolili týž, kterýž navrhl Le Chatelier, totiž platinu proti slitině platiny (90%) a rhodia (10%). Na místě horkém jde proud od platiny k slitině platinorhodiové. Graduace thermoelementu provedena přímo teploměrem vzduchovým a to v rozsahu velmi značném, totiž pro vysoké teploty od 1400 do 400, pro nízké pak od 400° do —80°, při nižších teplotách jest ovšem thermoelement méně citlivým; a poněvadž cíl práce byl stanovení teplot velmi vysokých, měla pozorování při teplotách nízkých pouze účel orientační. Thermoelement byl umístěn přímo uvnitř nádoby teploměru vzduchového; tím byla velice dobře zaručena identita teploty jak thermoelementu, tak i teploměru vzduchového; mimo to dálo se pozorování ve směru teploty stoupající, ale také ke kontrole ve směru teploty klesající. Nádoba teploměru vzduchového byla z porcelánu polévaného, ovšem jenom vně polévaného, poněvadž

glasuru nelze kapillarami, v nichž byly dráty thermoelementu umístěny, vpraviti do vnitř; nicméně i tato obtíž byla později překonána tím, že nádoby i uvnitř byly glasurou opatřeny dříve, než kapillary byly k nádobce připojeny. Aby při vysokých teplotách, kolem 1000° až asi 1400°, vzduch nepronikal nádobou, když tato jest v lázni kovové, bylo třeba vpustiti do nádoby jen tolik vzduchu, aby i při nejvyšších teplotách, jichž bylo lze užiti, tlak vzduchu vnějšího zůstal větším než napětí vzduchu v nádobě. Při teplotách vyšších než 1400° začíná porcelán měknouti.

Vlastní pozorování bylo pak dvojí; jednak odečtení na manometru k stanovení napětí vzduchu v nádobě teploměrné, jednak měření elektromotorické síly thermoelementu methodou kompensační; k tomu užito akkumulatoru, kterýž zase byl kontrolován normálním elementem Clarkovým, později též Gouyovým.

Vyšetření vlivu prostoru škodlivého při teploměru vzduchovém, jakož i vyšetření objemových změn nádoby teploměrné bylo úlohou sice vedlejší, avšak pro přesnost měření velice důležitou.

Výsledky obsáhlé a dojista obtížné práce obsahují vyšetření elektromotorické síly thermoelementu platinorhodium-platinového a to především pro složení výše udané. Je li e elektromotorická síla elementu tohoto v mikrovoltech, jest dána teplota t výrazem

$$f(e) = 13\cdot76\, e - 0\cdot004841\, e^2 + 0\cdot000001378\, e^3.$$

Souhlas mezi teplotou $f(e)$ takto z thermoelementu vypočtenou a přímo pozorovanou jest v intervallu 400° až 1440 velmi dobrý; pod 400 až k 0° jest méně dobrý. Jest viděti z toho, že souvislost e s teplotou t jest komplikovanější, než aby bylo lze rovnicí třetího stupně ji pro celý tepelný intervall vystihnouti.

Avšak také pro thermoelementy jiného složení než výše udaného stanovili autoři elektromotorickou sílu a její souvislost s teplotou, tak že zároveň vyšetřili, jaký vliv na elektromotorickou sílu má větší neb menší procentuální množství rhodia ve slitině. Podařilo se jim i čisté rhodium přes jeho velikou křehkost zpracovati v drát. Tím měli thermoelementy platino-rhodiové pro 100%, 40%, 30%, 20%, 11%, 10% a 9% rhodia ve slitině platinorhodiové.

Dále stanovili body tavení některých kovů, totiž zlata, stříbra a mědi; obdrželi z různých určení

pro zlato	I. druh	1069	až	1075°
„	II. „	1064	„	1070°
pro stříbro	I. „	961	„	980°
„	II. „	962	„	975°
pro měď	. . . . .	1078	„	1090°.

Souhlas dlužno pokládati za velmi dobrý, když se uváží, jaké obtíže měření teplot vysokých má a jak jest výsledek velice podmíněn čistotou materiálu. Nahoře uvedeny výsledky, jež obdržel H. F. Callendar, pro stříbro 982, pro zlato 1037, ovšem methodou zcela jinou.

21. Stanovení teploty do dalky.

Elektrický princip umožňuje měřiti teploty také daleko od místa, na kterémž se elektrický teploměr nalézá, po případě signalisovati, když teplota buď nad jistou mez vystoupí nebo pod ni klesne. Přístroje k tomu sloužící

nazývají se tele-thermometry. V novější době (Ber. Wien. Akad. 1889) užil J. Puluj ve způsobu duchaplném a jednoduchém té zvláštnosti, že vliv teploty na galvanický odpor jeví se u vlákna uhelného právě opačně než u drátu na př. železného; při stoupající teplotě odporu u železa přibývá, u uhlíka ubývá. Jsou-li tudíž odpory při jisté teplotě, na př. nullové, v jistém poměru vyrovnány, poruší se rovnováha tato při každé teplotě jiné, při stoupající opačně než při klesající, porušení pak této rovnováhy lze i do dálky signalisovati a z různosti obou odporů i teplotu vypočísti. Methoda, kterouž se to nejvhodněji děje, jest methoda Wheatstoneova můstku. Vlákno uhelné karbonisované odporu 163 Ohm a velmi jemná spirálka železná odporu 25 Ohm jsou uloženy ve skleněné trubičce (20 *cm*, 8 *mm*) vodíkem naplněné. Z trubičky jdou tři měděné dráty do dálky, dva silnější, jeden střední slabší; vliv změn tepelných podél tohoto vnějšího vedení musí ovšem jako korrekce (přibližná) býti vzat v počet. Přesnost měření udává autor na 0°·1.

22. Akustický princip stanovení teploty.

Rychlost v, jakou se zvuk šíří ve vzduchu, jest, jak známo, úměrna odmocnině z absolutní teploty T; možno tudíž i naopak teplotu T měřiti čtvercem rychlosti v, místo kteréž dle známých vztahů možno zavésti součin z délky vlny λ a kmitočtu n. Jest tedy dle toho:

$$T = \text{const. } n^2\lambda^2.$$

S. Tolver Preston (Phil. Mag 1891) navrhuje užívati rovnice této k srovnávání teplot na základě resonance trubic, jež se vloží na př. do horkého vzduchu (v pecích a pod.). Možno pak buď λ voliti konstantní — tedy voliti trubice určité délky a měniti n, t. j. míti ve výběru příslušném řadu ladiček anebo ladičky s hmotami pošinovatelnými a zkoušeti, kterým tónem n se vzbudí nejživější resonance. Aneb naopak zachovati n konstantní, t. j. experimentovati stále touže ladičkou a měniti λ, tedy měniti délku resonančních trubic. Pozorování by stačilo k přibližnému orientování se o výši, teploty, což pro účely mnohé postačí.

Kdyby na př. při určité délce resonanční trubice tón za teploty 0° určený stoupl na kvintu, byla by teplota T určena číselně

$$\frac{T}{273} = \left(\frac{3}{2}\right)^2,$$

t. j.

$$T = 614$$

čili teplota obyčejná

$$t = 341^0 .$$

Podobně, kdyby se při určitém tónu resonanční trubice, při 0° laděná, musila prodloužiti na délku dvojnásobnou, byla by teplota T dána

$$\frac{T}{273} = 2^2,$$

tedy

$$T = 1092$$
$$t = 819.$$

Jiný návrh na akustický pyrometr činí E. Sandford (The physical review 1893, Beiblätter 1894), totiž vzduchem, jehož teplota se měřiti má,

rozzvučiti určitou píšťalu a stanoviti výšku tónu Principu tohoto lze vůbec s prospěchem užiti, když jde nejen o změnu teploty vzduchu, nýbrž také o konstatování změn v jeho složení, na př. přimíšením svítiplynu anebo v dolech plynů takových, jichž přítomnost se čichem nepoznává a jež tvoří se vzduchem směsi třaskavé.

23. Optický princip měření teploty.

Budiž zde již z předu poznamenáno, že se při principu optickém nemůže jednati o přesnější měření, nýbrž spíše jen o posouzení orientační teplot velmi vysokých, na př. žáru v pecích při hutích skelných, porcelánových, ocelových a pod. Optický pyrometr, jak jej navrhl H. Le Chatelier (C. R. 1892 Journ. de phys. 1892), má býti dán do rukou i dělníku továrny, aby mohl prudkost žáru posouditi. Princip tohoto pyrometru záleží v pozorování stupně záření; tento jest podmíněn teplotou, ale ovšem také povahou tělesa zářícího, jeho povrchem atd. — z toho jest patrno, že zde může se jednati jen o relativní měření u téhož tělesa zářícího.

Při měření tomto srovnává se intensita záření jistého rozžhaveného tělesa s intensitou záření petrolejové lampy; srovnávání provádí se jen pro světlo červené; pozoruje se tedy červenými skly různé absorpční mohutnosti zářící těleso a lampa. Škála jest tedy dána skly různě silně zbarvenými; podrobněji pak lze ještě v intervallu dvou takových skel srovnávati diafragmatem otvoru měnlivého. Pozorovací apparat jest tudíž dán lampou, okularem opatřeným diafragmatem měnlivé šířky a hlavně řadou červených, různě silně zbarvených skel. Po četných pokusech nalezl autor, že k docílení takovýchto co možná monochromatických skel se hodí nejlépe směs oxydů železa a mědi s malou přísadou oxydů manganu a niklu.

Graduace pyrometru provedena thermoelektricky.

Souvislost mezi intensitou J záření a teplotou T vyjadřuje autor empirickou formulí

$$J = 10^{6\cdot 7} . T^{-\frac{3210}{T}}.$$

Tabellarně jeví se formule tato (v přiměřeném zkrácení) následovně:

T	J	T	J
600	0·0008	3000	1800
800	0·0046	4000	9700
1000	0·078	5000	28000
1200	0·64	6000	56000
1400	3·35	7000	100000
1600	12·9	8000	150000
1800	39·0	9000	224000
2000	93·0	10000	305000.

Otázkou stanovení vysokých teplot na základě záření zabýval se též J. Violle (C. R. 1892), jenž měřil intensitu záření thermosloupem. Do 1500° se výsledky obou pozorovatelů shodují; nad tuto teplotu se rozcházejí; čísla, jež obdržel Violle, jsou poněkud menší. Rozdíly nejsou však tak veliké, aby pyrometr optický, jak jej Le Chatelier upravil, ztrácel své spolehlivosti jakožto apparat orientační. — Zajímavo jest poznamenati, jak vysokým dle pyrometru optického se ukázal býti žár v pecích u jednotlivých industrií; při porcelánu asi 1400°, oceli asi 1600 (process Bessemerův), železa asi 1900°, skla 1400°.

Čísla tato jsou vesměs menší než jak dosud se předpokládalo. Teplota žárovek elektrických určena na 1800°—2000°; odpor její při této teplotě klesl oproti odporu při 15° asi na polovičku. Bod tavení určen při zlatě na 1045°, palladiu na 1500°, platině na 1780°; největší žár lampy obloukové určen na 4100° atd.

24. Pragmatická definice temperatury.

Poukázali jsme dříve na ryze empirickou povahu škály teploměrné. V skutku jest zajímavo, že ve všech jiných oborech fysiky, zejména v mechanice, magnetismu, elektřině, do jisté míry i v akustice a optice, zavádějí se jedničky založené na absolutní osnově měr; v nauce však o teple jest jak kalorie, jakožto jednička tepelného množství, tak i stupeň jakožto jednička výše tepelné, povahy čistě empirické, a neděje se se strany žádné ani pokus, aby se, podobně jako v odborech jmenovaných, stala i zde reforma měr. Souvislost jest sice dána v aequivalenci práce a tepla. Jedničkou pro množství tepelné mělo by býti množství tepla aequivalentní jedničce práce, kteráž jest erg, eventuelně mega-erg nebo Joule.

Tímto množstvím tepla zvýšila by se teplota jednoho grammu normální látky teploměrné o jistou výši — a touto byl by stanoven absolutní stupeň. Za normální tuto látku hodil by se i zde vodík lépe než na př. voda, poněvadž při plynech odpadává při zahřátí práce vnitřní i vnější. Takovýmto způsobem přistoupil by k absolutnímu bodu nullovému též absolutní stupeň a tím dána by byla teplota v míře vskutku absolutní, v lepším slova smyslu než jest tak zvaná teplota absolutní. Teploměrný stupeň byl by založen postupem čistě pragmatickým na této absolutní kalorii, kdežto nyní naopak kalorie, jak jest definována, se zakládá na volbě stupně. Avšak škála empirická vžila se tak, že sotva as bude v době blízké pomýšleno na její odstranění přes mnohé její nedůslednosti, na kteréž v úvahách předcházejících bylo příležitostně poukázáno.

25. Závěrek.

Z úvah předcházejících jest viděti, že, thermometrie v posledních letech učinila pokroky značné. Snaha, zavésti do vědy teploměry dle jednotných zásad sestrojené a upravené, uznává se všeobecně za velmi důležitou, aby měření fysikální i v tomto oboru dosáhlo takového stupně přesnosti jako v oborech jiných. Aby však nezůstalo jen u těchto zásad, aby věc se realisovala tak, aby skutečně dobré teploměry se dostaly do rukou pozorovatelů, k tomu jest potřebí též jednotných zásad ve zkoušení teploměrů, kteréž nemůže býti přenecháno jednotlivci, nýbrž které se musí díti, řekl bych, úředně, t. j. zvláštními orgány, zvláštními ústavy k tomu zařízenými. Methody zkoušení tohoto jsou mnohostranně promyšleny a propracovány a zásluhu o to velikou mají ústavy, jež v úvodu byly jmenovány. Počet ústavů podobných bude dojista v budoucnosti se množiti; neboť co zde o teploměrech vyloženo, platí stejnou měrou i o četných jiných přístrojích, jichž k měření užívá fysik, chemik, elektrotechnik, fysiolog a j. a z nichž mnohé (na př. saccharimetry) mají též důležitý význam v průmyslu. Má-li i zde práce vědecká se bráti jednotným směrem tak, aby výsledky zjednány byly nejen dle method osvědčených, nýbrž i apparaty dle jednotných zásad — tudíž úředně — prozkoušených, musí jednotlivci býti umožněno, aby za podmínek mírných mohl své přístroje dáti úředně prozkoumati. Snad i u nás napraví se v příčině té mnoho, co v minulosti bylo proměškáno, aby i v našich zemích vznikly ústavy podobné Pařížskému a Charlottenburskému, jež jsou státům, kteréž je založily a na výši vědy udržují, v pravém slova smyslu ozdobou vědeckou.

Zpráva o cestě entomologické Bulharskem a Vých. Rumelii r. 1893.

Podává prof. *Fr. Klapálek.*

Zabývaje se delší dobu studiem českých Neuropter cítil jsem dávno potřebu míti srovnavací material ze zemí cizích hlavně jihoevropských. Obdržev subvenci České Akademie odejel jsem 14. července z Prahy, abych podnikl sběratelskou i výzkumnou cestu entomologickou v Bulharsku i Vých. Rumelii, kteréž země hlavně proto volil jsem za cíl své cesty, že ze zemí jiho-evropských Italie i poloostrov Pyrenejský nalezly již své zkoumatele, pokud Neuropter se týče, kdežto poloostrov Balkánský v tom ohledu jest takřka neznám. Naskytala se mi tedy příležitost, abych mimo to, že opatřím si potřebný srovnavací material pro své vylučně české práce, přispěl také ku poznání těchto slovanských vlastí. Učiniv pouze jednodenní zastávku ve Vídni pro vyslanecký podpis listu průvodního, ubíral jsem se přímo do Sofie, kde vážený kollega, pan prof. H. Škorpil ujal se mne pro prvou chvíli slepého a vylíčil mi, jsa sám odborným geologem, povahu krajin, které jsem si za předmět své cesty vyvolil, tak abych bez velkých ztrát časových i marných vycházek cíle svého dosíci mohl. Požívaje pohostinství jeho i p. lékárníka V. Škaláka mohl jsem se věnovati výlučně sbírání, při čemž tato laskavost krajanů mi v tom zvláště byla na prospěch, že nejen mohl jsem nasbíraný material v klidu praeparovati, ale také že material pro sbírku upravený byl před všetečnýma rukama úplně bezpečen. Ze Sofie podnikl jsem tyto vycházky:

1. Na úbočí Lilin Planiny. Vypraviv se záhy z rána pěšky po silnici ke Kňaževu, odbočil jsem před Kňaževem v pravo a ubíral se vzhůru na svahy vyhledávaje hlavně louky, které hojně porostly jsouce komonicí bílou, diviznami, haděncem a pryšci, poskytly hojnou kořisť čmeláků, včel, brouků i něco Chrysop; z Odonat pak byla to Platycnemis a různé druhy rodu Agrion, které hojně se vyskytaly. Nechav lázeňské místo Gorna Bania v pravo, vystoupil jsem po svazích až ku příčným roklím, na jejichž dně tekly potůčky; tu sbírány Trichoptery, Chrysopy, 1 kus Panorpa gibberosa Mc. L.; s keřů rostoucích na svazích těchto roklí sklepán dosti hojný, u nás však vzácný Megalomus hirtus L. i Coniopteryx aleyrodiformis St.

2. Do rokle Bojanské. Odbočiv před Kňaževem na levo, dal jsem se ku osadě Bojaně sbíraje po cestě hojná Odonata. V malých skupinách stromů před vesnicí sbírána hojná H. instabilis Ct. Nad vesnicí pak u bystřiny tekoucí hlubokým údolím se svahů Vitoše sbírána velmi hojná varieta Philopotamus montanus Donov, dva nové druhy: Tinodes unidentata a Polycentropus excisus, pak kritický druh Panorpa gibberosa Mc. Lach. S křoví lískového na svazích pak sklepán dosti hojný Megalomus hirtus L. Z Perlid dosti hojně se vyskýtala Perla marginata Panz.

3. Do Dragalevců. Již po cestě, pěšině to s počátku a pak vozové cestě vedoucí rozsáhlými lady, na nichž popásala se stáda ovcí, sbírány hojně poletující Hymenoptery Vespida a i Anthophila. V háji za Dragalevci převážně bukovém sklepán se stromů hojný Hemerobius micans Oliv, Coniopteryx aleyrodiformis St. i C. lactea Wesm. a některé Chrysopy. Po té sbíráno při bystřině hlubokou roklí se svahu Vitoše se řinoucí, a tu byl jsem překvapen hojností Berotha fulva Costa, jihoevropského to druhu z čeledi Osmylidae. Mimo to byla zde hojná Wormaldia triangulifera M. L., Rhyacophila tristis Pict. a nalezeni 3 ♂ nového druhu Rhyacophila obtusa.

4. Poslední větší exkurse týkala se samého hřebenu Vitoše. Přenocovav v Kňaževu, vyšel jsem, provázen p. Mildem, ředitelem průmyslové školy v Kňa-

ževu, a p. Slabým, lékárnickým assistentem v Sofii, kteříž oba hodlali botanisovati, záhy z rána. Stoupali jsme vzhůru nejprve cestou vedoucí křovinatými stráněmi, potom bujnými lukami, až dorazili jsme k rozsáhlým mokřadům protékaným potůčky pod prvým vrcholem Vitoše. Zde jsem se zdržel, kdežto společníci moji spěli ke druhému vrcholku, nejvyššímu bodu Vitoše. Zde sbíráno velmi hojně Trichopter, hlavně z rodu Limnophilus, Chrysopy, Perlidy, zvláště 1 malý druh rodu Nemura, jehož popis odkládám na doby pozdější, až veškeré druhy Pictetovy s bezpečností budou identifikovány. Zmínky zaslouží též Formicaleo tetragrammicus F.

Mimo tyto uvedené delší exkurse podnikány také menší vycházky do bližšího okolí Sofijského, bohatého na tůně a strouhy, při kterých sbírána hlavně Odonata. Za pobytu svého v Sofii hledal jsem také sbírky, ve kterých bych mohl se orientovati o fauně Bulharské, což by ovšem důležitý mělo vliv na další směr cesty. V tom ohledu však naděje moje byly sklamány, neboť ani při vyšším učilišti nenalezl jsem žádné sbírky Neuropter, ač z jiných částí říše živočišné slušné sbírky jsem mohl spatřiti.

Druhý díl mé cesty zabrán byl pobytem v Sadovu, kde požíval jsem pohostinství p. V. Stříbrného, učitele při hospodářské škole, který také provázel mne na většině exkursí, jsa horlivým sběratelem rostlin.

1. První vycházka byla podle potoka Sadovského směrem ku Katunici, kde sbírána hlavně Odonata, mezi nimi Ischnura elegans V. d. Lind. I. pumilio Charp. a Calopteryx splendens var. Xanthostoma Ed. Pict., pak hojné Trichoptery, jmenovitě Hydropsyche guttata Pict. a Trioenodes conspersa Curt. Z Hymenopter sbírána hlavně Anthophila.

2. Za Maricu do háje na protějším břehu, kde sbírány Chrysopy a zvláště hojně Ichneumonida. Za hájem vypíná se homolovitá mohyla, jejíž vršek byl rejdištěm hojných Dipter, mezi nimi i střečků, kteří, jak známo, na takových vyvýšených místech své reje konají, a pak zvláště Hymenopter, z nichž veliká žáhalka Scolia haemorrhoidalis byla nejnápadnější.

3. Další exkurse vedla do Papasli podle trati železniční, úhory i vysokými bulharskými strništi, na kterých přehojně poletoval Creagris plumbeus a Myrmecoelurus trigrammus. Po cestách velmi hojný byl na Plantago arenaria Aristus obscurus. I v Papasli vypíná se mohyla, vyšší však prve uvedené, která podobnou faunu hlavně z Hymenopter a Dipter se skládající ukazovala. Zmínku zasluhuje jedna posud neurčená Cicadetta a ♂ Saga vittata Fisher de Waldh.

4. Čtvrtou exkursi podnikl jsem s p. Stříbrným do Rhodop. Vyjedše po obědě ze Sadova do Plovdiva ubírali jsme se z tohoto místa pěšky přes Komatovo do Markova, kde byla prvá stanice a kde jsme přenocovali. Před Markovem měl jsem potěšení sebrati několik kusů Cicada orni na mandloních vysázených ve vinicích, mimo to některé druhy ploštic i brouků. Druhý den vyrazivše záhy z Markova stoupali jsme po svazích Rhodopských a k večeru dorazili jsme do kláštera Bela Cerkva. Po cestě mimo hojné brouky i hymenoptery sbírána Coniopteryx lactea Wesm. i aleyrodiformis St., hojné Chrysopy, mezi nimi Chr. lineolata M. L letos teprve popsaná z Pyrenejí, Chr. nigrocostata Br., viridana Schn., Hemerobius micans Oliv. nitidulus F., strigosus Zett., subnebulosus St., nervosus F. a j. Dále Panorpa communis L. var. vulgaris Imhoff, P. gibberosa M. L. Z Trichopter nejhojněji Limnophilus lunatus Curt.

V klášteře opět přenocováno. Na návratu mimo druhy již uvedené sbírán Dinarchus Dasypus Illig., známý s jistotou posud pouze ze tří lokalit (v Srbsku a v Tuldži). Přenocovavše pak v Komatově dojeli jsme čtvrtého dne domů.

5 Tato exkurse byla opět do Papasli, abych opatřil si hojněji Myrmeleonidů.

6. Mezi rýžovými poli a při rybnících mezi Katunicí a Plovdivem. Hlavně Odonata.

7. Dvoudenní exkurse do Stanimaky, města ležícího pod samými svahy Rhodopskými v krajině bohaté vinicemi. Sbíráno ovšem hlavně na teplých těchto stráních a nalezen hojný Palpares libelluloides L., Creagris plumbeus Oliv, Myrmecoelurus trigrammus Pall., Macronemurus bilineatus Br. Z Orthopter zmínku zasluhuje ♀ Saga Natoliae Serv. Tato exkurse byla mi nejlepší ukázkou onoho přebohatého života na teplých stráních jižních krajin, kde za neustálého vřískotu cikad prohánějí se pospolu bystrá Odonata s těžkopádnými a přece elegantními Myrmeleony, nesčetní čmeláci i jiná Anthophila mezi dravými vosami samotářskými. Škoda, že byla touto exkursí cesta má uzavřena.

Mimo tyto delší exkurse sbíráno také pilně v blízkém okolí Sadova. Po každé exkursi byl veškeren material úplně praeparován, dle potřeby napínán i vycpán, čímž ovšem zkrácen byl čas, který mohl býti za zběžnějšího ukládání materialu (ku př. v papillotech) věnován jiným exkursím. Avšak za to získal jsem tímto více než 1500 exempl. hmyzu, který jest tak zachován, že každý kus ku popisu se hodí. Jak z předcházející zprávy vidno, mimo Neuroptery sbíral jsem tak jako každý, kdo dostane se do krajiny nové a vůbec zajímavé, i material z ostatních řádů.

Meteorologická pozorování z rozhledny na Petříně v Praze r. 1894.

Sestavil Dr. *F. Augustin.*

Začátkem května r. 1892 byla založena v Praze vedle staré stanice při c. k. hvězdárně, kde konají se pozorování od r. 1771, nová stanice meteorologická na Petříně, který se stal od r. 1891 přístupným zřízením lanové dráhy. Na stanici Petřínské konají se pravidelná pozorování všech důležitých úkazů vzduchových. K rozšíření stanice přispěly propůjčením cenných pozorovacích přístrojů: Česká Akademie cís. Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění, C. k. ústřední meteorologický ústav ve Vídni a Klub českých turistů v Praze.

Vynikající výškou a západní polohou jest Petřín pro meteorologickou stanici místem nad jiné výhodným. Na prostranném jeho návrší lze konati též tellurická pozorování, a na věži 60 *m* vysoké, vystavěné dle vzoru věže Eiffelovy, lze umístiti s úspěchem zvláště teploměry, větroměry a pozorovati vyhlídku do dálky.

Zeměpisná poloha stanice jest 50° 5′ s. š., 14° 24′ v. d. od Gr.; nadmořská výška činí 325 *m*.

Pravidelná pozorování konají se ve 3 denních lhůtách: 7 *h* a, 2 *h* p, 9 *h* p. Správa rozhledny ochotně se o to stará, aby pozorování konala se přesně dle instrukce ve lhůtách ustanovených a aby byla správně zaznamenávána. Ostatně lze jednotlivá pozorování kontrolovati dle záznamů přístrojů samočinně registrujících anebo dle současných pozorování c. k. hvězdárny. Pozorují se následující úkazy vzduchu.

T l a k v z d u c h u měří se na rtuťovém tlakoměru „Haering č. 65." tak zvaném staničním, umístěném v přízemí rozhledny ve výši 325 *m* n. m., o 128 *m* výše než jest tlakoměr c. k. hvězdárny. Jednotlivé výšky tlakoměrné uvádějí se na teplotu rtuti 0°. Oprava vzhledem k tíži +0·29 *mm* nebyla k průměrné výšce tlaku připojena. Tlak vzduchu samočinně zapisuje též Richardův barograf č. 11.470 v prvním patře rozhledny ve výši 345 *m* n. m.

Teplota vzduchu ve stínu odečítává se na teploměru „Haering č. 401“, na vlhkém teploměru „Haering č. 404“ a na Sixově teploměru maximo-minimálním, kterėžto teploměry s povolením c. k. vojenského eráru umístěny jsou ve zvláštní schránce na tak zvané „hladové zdi“ ve výši $2^1/_2$ *m* nad zemí. Denní průměry teploty ustanovují se z kombinace lhůt $^1/_4$ $(7 + 2 + 2 \times 9)$, kdežto průměry ostatních elementů meteorologických vypočítávají se z kombinace $^1/_3$ $(7 + 2 + 9)$. Samočinně registrující thermograf Richardův č. 13.008 umístěn jest v druhém patře rozhledny 50 *m* nad zemí.

Vlhkost vzduchu, t. j. tlak páry v *mm* a relativní vlhkost v procentech ustanovuje se z rozdílných udajů teploměru suchého „H. č. 401“ a teploměru vlhkého „H. č. 404“ pomocí psychrometrických tabulek Wildových a Jelínkových.

Oblačnost určuje se dle stupnice 10 dílné, ve které znamená 0 oblohu zcela jasnou, 5 polojasnou, 10 oblohu úplně pokrytou oblaky. Hustá mlha znamená se stupněm oblačnosti 10.

Směr a síla větru. Směr větru určuje se dle praporu upevněného na hromosvodové tyči 62 *m* nad zemí a označuje se dle světových stran: S, SV, V, JV, J, JZ, Z, SZ, C, kdež C znamená „calma“ čili „bezvětří“. Mezinárodní označování směrů větru jest, jak známo: N, NE, E, SE, S, SW, W, NW, C.

Síla větru odhaduje se dle jeho účinku na různé předměty, zvláště na stromy dle stupnice 0—10 tím způsobem, že 0 označuje se bezvětří, 2 vítr slabý, 4 vítr čerstvý, 6 vítr silný, 8 vítr bouřlivý, 10 orkán, kterážto čísla připisují se k jednotlivým směrům.

Vyhlídka do dálky ustanovuje se dle určitých vynikajících vrchů stupnicí 0—6, naznačující pásma od 20 do 20 *km*. Číslem 2 označuje se vyhlídka do vzdálenosti 40, číslem 4 do vzdálenosti 80, číslem 6 do vzdálenosti 120 *km*.

Srážky vodní (déšť, sníh, kroupy) měří se dešťoměrem Studničkovým, umístěným na střeše turistického pavillonu ve výši 6 *m* nad zemí. Měření koná se vždy po 24 hodinách o 7. hodině ranní, a množství naměřené vody připisuje se ku dni předešlému. Sníh se před měřením roztaví. Srážky zapisují se jen tehdy, bylo-li naměřeno vody nejméně do výše 0·1 *mm*.

Z hydrometeorů a některých jiných úkazů ustanovují se dle usnesení mezinárodních kongressů meteorologických zkrácené znaménkem: ● déšť, ✳ sníh, ▲ kroupy, △ krupky, ≡ mlha, ∞ střížaha, ⌓ rosa, ⌴ šedý mráz, V jinovatka, ⌒⌒ náledí, ✛ sněhová vánice, ⇲ bouřka, T vzdálená bouřka, < blýskavice, ⊕, ⊖ velký a malý kruh kolem slunce, ⊕, ⊍ velký a malý kruh kolem měsíce, ⌒ duha, ⌓ polární záře.

Záznamy samočinně registrujících přístrojů barografu umístěného v I. patře a thermografu umístěného v II. patře rozhledny uveřejní se později, až bude stanice opatřena anemografem.

Meteorologická pozorování z roz-

v lednu

Datum	Tlak vzduchu v m/m				Teplota v °C						Tlak páry v m/m			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	732·4	730·6	731·4	731·5	–3·4	–2·2	–3·4	–3·1	–2·0	–3·8	3·4	3·6	3·4	3·5
2	31·7	34·7	39 2	35·2	–3·8	–6·2	–10·2	–7·6	–3·5	–10·5	3·3	2·0	1·6	2·3
3	41·8	41·4	42·1	41·8	–15·2	–12·4	–15·2	–14·5	–10·8	–15·8	1·0	1·1	1·0	1·0
4	40·6	39·4	40·2	40·1	–17·2	–14·0	–16·4	–16·0	–14·0	–17·8	0·7	1·0	0·7	0·8
5	38·7	36·2	35·6	36·8	–16·8	–7·6	–8·0	–10·1	–7·6	–18·0	0·8	1·9	1·7	1·5
6	32·9	30·1	30·1	31·0	–9·0	–6·2	–7·2	–7·4	–6·0	–10·0	1·7	2·3	2·0	2·0
7	29·7	30·2	33·3	31·1	–6·6	–4·5	–6·8	–6·2	–4·2	–9·2	2·3	2·6	2·6	2·5
8	36·1	36·8	38·5	37·1	–7·1	–4·0	–2·2	–3·9	–1·6	–7·8	2·4	3·1	3·7	3·1
9	39·0	38·3	38·8	38·7	–5·0	–2·2	–5·2	–4·4	1·4	–7·0	3·0	3·6	2·9	3·2
10	39·7	41·0	42·7	41·1	–9·4	–5·2	–5·0	–6·2	–5·0	–10·0	2·1	2·8	2·8	2·6
11	43·9	44·0	44·1	44·0	–5·4	–4·6	–8·0	–6·5	–4·0	–9·0	2·6	2·6	2·3	2·5
12	42·8	43·1	44·7	43·5	–11·6	–4·8	–6·8	–7·5	–4·0	–12·8	1·6	2·6	2·4	2·2
13	45·1	44·6	43·7	44·5	–9·6	–6·4	–9·2	–8·6	–6·0	–10·2	2·0	2·5	2·1	2·2
14	40·7	38·4	38·5	39·2	–10·0	–7·6	–10·6	–9·7	–7·0	–11·3	1·9	2·1	1·8	1·9
15	39·3	39·9	40·7	40·0	–10·0	–7·4	–6·6	–7·7	–6·0	–11·0	1·8	2·3	2·5	2·2
16	40·4	38·7	38·1	39·1	–6·4	–2·6	–1·6	–3·1	–1·0	–7·0	2·5	3·3	3·6	3·1
17	37·2	35·5	34·6	35·8	–2·2	1·0	–1·6	–1·1	1·2	–2·5	3·6	4·0	3·6	3·7
18	30·6	28·6	28·9	29·4	–5·2	–3·0	–3·0	–3·6	–3·0	–6·0	2·5	3·2	3·3	3·0
19	30·3	33·3	35·7	33·1	–3·4	2·4	3·8	1·7	2·5	–4·0	3·1	4·7	5·4	4·4
20	36·3	34·3	31·7	34·1	2·2	4·5	0·4	1·9	5·0	0·0	4·8	4·4	3·9	4·4
21	30·5	32·6	34·6	32·9	3·2	5·4	3·8	4·1	5·4	3·0	5·0	5·0	4·8	4·9
22	34·6	32·8	30·6	32·7	2·2	4·5	1·8	2·6	5·0	1·6	4·6	4·4	4·3	4·4
23	27·3	26·4	27·3	27·0	–1·2	4·3	2·6	2·1	5·0	–2·0	3·7	3·7	4·4	3·9
24	32·9	36·9	38·5	36·1	0·0	1·0	–2·0	–0·8	1·8	–4·0	4·3	3·4	3·4	3·7
25	38·9	38·3	37·4	38·2	–5·2	0·2	–2·4	–2·5	1·0	–5·5	2·6	3·8	3·2	3·2
26	34·2	30·9	31·4	32·2	–6·6	–2·0	–2·2	–3·3	–1·0	–6·8	2·5	3·5	3·7	3·2
27	37·1	36·7	35·3	36·4	–1·2	2·7	1·2	1·0	3·0	–1·5	3·9	3·6	3·5	3·7
28	31·4	28·4	29·3	29·7	0·2	4·4	2·6	2·5	5 6	0·0	4·1	3·9	4·8	4·3
29	32·5	34·1	36·6	34·4	1·0	2·5	–0·6	0·6	3·0	–2·0	4·0	3·7	3·6	3·8
30	37·7	34·8	33·0	35·2	–3·2	1·8	0·0	–0·4	2·0	–3·4	3·4	3·2	4·3	3·3
31	31·8	27·3	25·1	28·1	0·4	4·6	3·6	2·4	5·0	0·0	4·4	4·0	3·8	4·1
Průměr	736·1	735·4	735·9	735·8	–5·3	–2·1	–3·7	–3·6	–1·4	–6·6	2·9	3·1	3·1	3·0

Maximum tlaku 745·1 m/m dne 13.
Minimum tlaku 725·1 m/m dne 31.
Maximum teploty 5·4 °C dne 21.
Minimum teploty –18·0 °C dne 5.

hledny na Petříně v Praze 325 m n. m.

1894.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v m/m	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
95	94	95	91	9	6	10	8·3	JZ_5	Z_1	SZ_1	0	—	8½ h. r. slabý ✱
95	69	80	81	10	8	2	6·7	SZ_1	SV_5	SZ_1	4	—	8 h. r. slabý ✱
72	62	72	69	2	8	2	4·0	SV_1	SV_1	SV_1	1	—	
58	66	60	61	2	8	9	6·3	SV_5	SV_5	SV_1	2	—	
70	75	71	72	2	8	6	5·3	V_5	V_5	V_5	0	—	
75	82	78	78	1	8	1	3·3	JV_1	JV_5	JV_1	0	—	
84	79	94	86	1	7	2	3·3	JV_1	J_1	—	0	—	
92	91	96	93	10	10	9	9·7	—	SV_1	JV_1	0	—	ráno ≡
95	94	96	95	2	0	1	1·0	JV_1	JV_1	JV_1	0	—	celý den ≡
94	90	90	91	1	9	5	5·0	JV_1	JV_1	JV_1	0	—	„ „ ≡
85	81	94	87	9	3	1	4·3	JV_1	JV_1	J_1	1	—	
85	81	89	85	1	1	1	1·0	SV_1	V_1	JV_1	1	—	
94	90	94	93	1	2	1	1·3	JV_1	SV_1	JZ_1	0	—	dopol. ≡
94	83	93	90	5	1	1	2·3	JV_1	JV_1	SZ_1	1	—	
87	89	89	88	1	1	1	1·0	J_1	JZ_1	JV_1	0	—	
90	87	88	88	10	10	5	8·3	Z_1	J_1	J_1	0	—	celý den ≡
92	79	88	86	10	10	6	8·7	J_1	J_1	JV_1	0	—	
80	87	91	86	10	10	7	9·0	JV_5	JV_5	JV_1	1	0·8✱●	
87	85	90	87	9	9	10	9·3	JV_1	JZ_5	JZ_5	1	0·3✱●	v noci ✱●
89	70	83	81	8	1	2	3·7	JZ_1	J_1	J_1	1	—	
87	75	80	81	2	2	6	3·3	JZ_6	JZ_6	JZ_1	2	—	
85	70	82	79	9	8	0	5·7	JZ_1	JZ_1	JZ_1	1	—	
88	60	79	76	1	6	8	5·0	J_5	J_5	JV_1	1	0·4●	
92	68	85	82	9	2	0	3·7	SZ_1	SZ_1	SZ_1	2	—	
85	81	83	83	1	0	0	0·3	JZ_1	JZ_1	JZ_5	2	—	
89	90	96	94	1	10	9	6·7	JV_1	SZ_1	SZ_1	0	—	večer ≡
92	63	68	74	6	1	4	3·7	JZ_5	JZ_6	JZ_1	2	—	
89	62	85	79	2	5	10	5·7	J_4	JZ_6	JZ_1	3	—	
81	67	81	76	4	6	1	3·7	Z_1	Z_4	Z_5	2	—	
96	60	92	83	3	9	6	6·0	JZ_4	JZ_4	JZ_4	1	—	
92	64	63	73	9	6	9	8·0	J_1	JV_1	JZ_1	1	—	
87	77	84	83	4·9	5·8	4·4	5·0	2·1	2·6	1·3	1	1·5	

Minimum vlhkosti 58% dne 4.
Maximum deště za 24 h. 0·8 m/m dne 18.
Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
—	7	4	28	13	31	5	3	2

Meteorologická pozorování z roz-

v únoru

Datum	Tlak vzduchu v mm				Teplota v °C						Tlak páry v mm			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	726·4	730·5	733·8	730·2	0·2	1·6	1·4	1·2	2·0	0·0	4·0	5·0	4·3	4·4
2	34·9	34·1	37·6	35·5	0·0	2·8	3·8	2·7	4·0	0·0	4·4	4·5	5·6	4·8
3	37·9	36·6	34·4	36·3	4·2	5·8	5·2	5·1	6·0	4·0	5·8	6·1	5·8	5·9
4	38·5	40·6	43·4	40·8	3·2	4·0	1·2	2·4	4·5	0·8	4·0	3·7	4·3	4·0
5	41·8	40·9	41·1	41·7	1·6	3·6	2·4	2·5	5·0	1·6	4·4	4·7	4·9	4·7
6	41·3	43·2	41·1	41·9	1·8	4·8	1·6	2·5	5·5	1·5	4·9	4·2	4·6	4·6
7	35·6	33·7	30·9	33·4	5·0	6·8	6·6	6·2	7·6	2·0	5·3	5·7	5·6	5·5
8	31·2	33·1	38·5	34·3	6·9	5·9	3·8	5·1	8·0	3·0	6·0	5·6	4·2	5·3
9	37·6	33·7	29·0	33·4	0·4	5·8	5·8	4·5	6·4	0·3	4·1	4·7	4·8	4·5
10	27·5	24·9	24·5	25·6	6·2	9·1	5·8	6·7	10·0	5·5	6·2	4·6	5·8	5·5
11	23·1	21·9	23·5	22·8	5·6	9·4	8·4	7·9	10·0	5·4	4·5	6·3	5·8	5·5
12	21·6	18·7	22·6	21·0	7·8	10·2	4·8	6·9	11·0	3·5	5·7	5·3	4·0	5·0
13	24·0	24·2	27·2	25·1	2·2	3·2	−0·4	1·2	4·2	−0·5	3·3	3·6	3·6	3·5
14	30·2	29·2	31·0	30·1	−0·8	1·0	−1·8	−0·9	2·0	−2·0	3·7	3·6	3·8	3·7
15	31·9	31·4	35·3	32·9	−2·1	1·1	−2·4	−1·5	2·4	−2·6	3·6	3·2	3·3	3·4
16	38·2	39·7	40·2	39·4	−3·2	−1·4	−4·2	−3·3	0·2	−5·0	3·4	3·1	2·6	3·0
17	39·3	37·8	37·5	38·2	−5·6	−3·8	−6·2	−5·5	−2·8	−7·5	2·5	2·2	2·4	2·4
18	39·6	42·0	43·2	41·6	−9·2	−5·8	−6·2	−6·9	−4·8	−9·4	2·0	1·8	2·4	2·1
19	44·0	44·8	45·3	44·7	−5·8	−2·1	−2·6	−3·3	−0·2	−7·0	2·8	2·9	3·4	3·0
20	45·4	45·0	45·2	45·2	−8·0	−2·0	−5·2	−5·1	−0·8	−8·5	2·2	2·5	2·6	2·5
21	44·7	42·2	42·4	43·1	−9·5	−1·0	−5·0	−5·1	−0·6	−10·0	2·0	2·3	2·5	2·3
22	41·6	40·8	40·7	41·0	−10·3	−1·6	−4·4	−5·2	0·0	−10·5	1·8	2·9	2·8	2·3
23	38·4	36·3	35·0	36·6	−8·7	−0·5	−2·2	−3·4	1·2	−8·8	2·2	2·9	3·2	2·8
24	31·1	27·7	26·4	28·4	−4·3	6·0	2·6	1·7	7·4	−5·8	2·9	3·5	4·8	3·7
25	29·7	31·4	32·7	31·3	0·0	3·6	0·2	1·0	5·0	0·0	4·3	3·8	4·1	4·1
26	24·7	25·9	28·7	26·4	0·8	7·4	5·2	4·7	7·6	0·0	4·6	4·9	5·4	5·0
27	29·9	33·2	35·0	32·7	7·6	8·8	6·8	7·5	9·6	6·4	6·5	6·0	5·5	6·0
28	35·9	35·0	31·5	34·1	4·6	9·4	6·2	6·6	10·4	4·4	5·3	6·1	5·6	5·7
Průměr	734·5	734·2	734·9	734·6	−0·3	3·3	1·1	1·3	4·3	−1·4	4·0	4·1	4·2	4·1

Maximum tlaku 745·4 mm dne 20.
Minimum tlaku 718·7 mm dne 12.
Maximum teploty 11·0 °C dne 12.
Minimum teploty −10·5 °C dne 22.

hledny na Petříně v Praze 325 m n. m.

1894.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v mm	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
85	96	85	89	10	10	10	10·0	JV_5	JZ_1	JZ_1	0	0·6✱●	8 h. r., 2 h. odp. ✱●
96	79	93	89	7	9	10	8·7	JZ_5	JZ_7	JZ_6	2	2·3✱●	8 h. r. ✱
93	88	87	89	10	9	10	9·7	JZ_4	JZ_1	JZ_5	2	0 2●	v noci ●
70	61	85	72	6	3	6	5·0	Z_5	Z_5	JZ_1	2		
85	80	89	85	10	9	4	7·7	JZ_4	JZ_6	JZ_1	1	1·3●	v noci ●
93	65	89	82	9	1	2	4·0	SZ_1	JZ_1	JZ_1	1		
81	77	77	78	9	8	5	7·3	JZ_7	JZ_1	JZ_6	3		
81	81	70	77	9	9	2	6·7	JZ_6	JZ_7	JZ_5	4	1·4✱●	1 h. odp. ✱●
87	69	70	75	3	8	9	6·7	JZ_5	JZ_6	JZ_6	2		
88	53	85	75	8	8	3	6·3	JZ_5	Z_7	JZ_1	3	0·1●	10½ h. dop. drobný ●
67	71	70	69	9	8	2	6·3	JZ_6	JZ_7	Z_6	5	0·4●	10 h. dop. drobný ●
72	58	62	64	6	8	1	5·0	JZ_5	JZ_9	Z_6	1	0.2●	2½ h. odp. drobný ●
61	63	81	68	5	2	1	2·7	Z_5	Z_5	JZ_1	3	0·1✱	v noci ✱
85	72	96	84	5	7	6	6·0	Z_5	Z_6	Z_4	1		
92	63	87	81	6	9	9	8·0	Z_1	Z_7	SZ_4	0	0·5✱	1 h. odp. ✱
96	74	74	81	10	7	8	8·3	SZ_1	SZ_1	S_1	2	0·4✱	v noci ✱
85	64	84	78	8	6	5	6·3	SZ_1	SZ_1	SZ_4	3		
85	60	84	76	4	9	10	7·7	S_4	S_3	SZ_4	3	0·4✱	v noci ✱
95	75	90	87	8	8	9	8·3	SZ_3	SZ_1	S_1	3		
88	64	85	79	1	1	1	1·0	SV_1	JV_1	SV_1	1		
89	54	79	74	1	0	1	0·7	V_1	JV_3	JV_1	1		
90	72	86	83	1	0	1	0·7	SZ_1	SV_1	V_1	1		
94	66	83	81	3	2	1	2·0	JZ_1	JV_1	JV_1	1		7 h. r. ≡
89	50	85	75	3	8	10	7·0	JZ_3	JZ_4	JZ_4	1	2·0✱●	7 h. r. ≡ v noci ✱●
94	63	89	82	6	5	2	4·3	JZ_5	JZ_5	Z_1	1	2·9✱●	v noci ✱●
94	64	81	80	10	7	10	9·0	JZ_6	JZ_7	JZ_5	2	0·2✱●	v noci ✱●
83	71	74	76	9	8	10	9·0	Z_6	JZ_5	JZ_4	1		
84	68	80	77	5	9	9	7·7	JZ_4	JZ_1	JV_1	2		
86	69	82	79	6·8	6·4	5·6	6·2	3·8	4·1	3·0	1·9	13·0	

Minimum vlhkosti 50% dne 24.
Maximum deště za 24 h. 2·9 mm dne 25.
Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
4	3	2	7	—	43	13	12	—

Nová díla literarně-kritická.

Referuje *Jar. Vrchlický.*

I.

Málo jest jmen v literarní historii, u kterých se znalec zastaví s úctou tak úplnou a hlubokou, jako jméno Tainovo. Historik literarní jest skoro žárliv, že mohl autor „dějin anglické literatury“ býti vedle literarního historika též historikem vůbec. Duch tak povznešený, obsáhlý a vše objímající, při tom střízlivý a nejvýš spravedlivý a zase schopný vzletu i básnického (viz jen jeho stati o Balzacovi, o Carleylovi), rozsudí ve věcech vkusu tak povolaný, pravý dědic a pokračovatel, ano chceme-li i dovršitel Sainte-Beuvův — škoda, že větší a úrodnější část své práce obrátil pouze k historii. Tato tím rozhodně získala, ale ztratila tím historie literarní, ztratila tím kritika. Nic platno, všecka duchaplnost bystrých eklektikův, ať slují Desjardin, France, Lemaître, nevyváží tento hlas kovového přesvědčení, tu sílu argumentace, tu logiku soudu, jíž on vládl. Kritický impressionismus je příjemný, a co více, jest i velice pohodlný, zrovna jako diletantismus — ale jak je proměnlivý, jak vlnivý, jak stará otázka Pilátova „Co jest pravda?“ se naskýtá tím častěji znavenému a po pravdě dychtícímu čtenáři. Dáti se kolébati vlnami všech směrů, unášeti v dálku fantastických vidin, uměti stotožniti se s jakoukoliv civilisací, podati se zcela chvilkovému rozmaru, jak to zábavné především, jak vděčné! Ale jak prchavé zároveň! Zdá se skoro, že naše doba odvyká vážné kritice. Dnes má skoro všady vrchol kritika, která snad něco cítí, kdežto stará kritika něco věděla. A v tom je podstatný rozdíl.

S tím větším zájmem sáhli jsme po posledním svazku essayí Tainových,[1]) jichž uspořádání a korrektury nemohl již zvěčnělý autor obstarati. I dedikace, Léonu Bonnatovi, jest přičiněna rukou vydavatelovou podle přání zesnulého mistra. Je to dojemné a smutné. Autor v posledních letech byl tak zcela zabrán svými studiemi historickými, že zapomněl na své studie literarní — které vedle ohromné epopeje revoluce francouzské byly mu asi jako efemerní bubliny, poslední zbytky studií z let mladších — možná, šťastnějších zajisté.

Konečně i zde je klam možný. Nebo co je vskutku velké před očima pozdějších dějin, před soudem příštích věků? Dost možná, že ten celý nádherný palác dějin revolučních, jemuž Taine zasvětil půl života svého, pod kahancem nových badání se sřítí, že osvětlen pod jiným úhlem bystrého pozorovatele zahraje docela v jiných barvách, než v jakých jej vidíme dnes pod jeho podrobným, všecky snad detaily vystihujícím pérem. Nová doba přinese snad ještě jiné a nové stanovisko a toto i nové závěry a nové soudy. Nic není tak klamného jako dějiny, kde tolik nitek se sbíhá, kde tolik malých osudů tvoří velikou výslednici světového fata. Možná, že i tomuto zákonu podlehnou Tainem tak pracně zbudované dějiny revoluce francouzské, kdežto jeho essaye čistě literarní historii a zjevům jejím věnované budou státi v své klassické dokonalosti na pevných základech bystré logiky a vnímavého srdce na vždy.

Ano, vnímavého srdce, to jest velké slovo tam, kde neúprosný soud rozumu převládá z pravidla. Pak platí vývody srdce dvojnásob. A to se mi stalo při tomto posledním svazku Tainových studií. Víc než dojat odložil jsem knihu, kde tolik srdce hovoří vedle tolika rozumu.

---

[1]) H. Taine: Derniers Essais de critique et d'histoire, Paris, Hachette 1894.

Stránky poslední knihy Tainovy mají celkem ráz více příležitostný a časový, ale ničeho to neubírá jejich ceně. Některé jsou snad jen volné listy, pohrobní vzpomínky, příležitá oslovení, časové poznámky, akademické hovory. Budiž, ale i v tom se ukazuje celý člověk a celý myslitel. Ex ungue leonem.

Nejlepší důkaz, jak obsáhlý, vnímavý, vše chápající duch byl Taine, jsou jeho stati v této knize, zasvěcené Paulu de Saint-Victor a George Sandovi. Nelze sobě v literarní kritice mysliti větších protiv, než právě byli Paul de Saint-Victor a Taine. Onen genialní kolorista především, který za krásný obraz byl hotov obětovati i myšlénku, a tento genialní myslitel, jenž se o krásu obrazů jen potud staral, pokud se snášela s pravdou. A přece, jaký smysl měl tento „suchý patron" pro paletu zářivého koloristy, jaké pochopení! Paul de Saint-Victor prý leskem svých obrazů a metafor své čtenáře unavoval. Lituji těch čtenářův. Taina nikdy neunavil, nebo Saint-Victorův obraz jest proň zrovna myšlénkou. Sám Victor Hugo prý se vyslovil, že články jeho lze čísti pouze s modrými brejlemi na očích, ale týž Victor Hugo řekl, že pro jednu stránku Paula de Saint-Victor by napsal s radostí celou knihu. Pochopíte nyní, jak my, kacíři malebného slova, se chápeme takového zadostučinění z takových úst. Taine, duch neobyčejně hluboký, myslící, střízlivý, mathematický, dal se podmaniti těmito „modrými brejlemi" poesie, ano víc, uznal mistrovství jich původce bez okolků, rád, ano nadšeně!

„Vzpomínám si," praví Taine (str. 28.), „že loni četl jsem kdesi na venkově v poloviční poušti blíž Nancy mezi desíti časopisy najednou jakýs článek o Shakespearovi. V spoustě tolika hlasů polo jen utvářených a polo pochybených, jež měly vysloviti den ke dni myšlénku neurčitou, tento zdál se mi býti hlaholem posounu, jenž nasazen a vyplněn byl z plných plic zvukem napjatým, chvějícím se a nádherným, který při všem zjemňoval svůj mužný přízvuk v odstinovaných inflexích a v rozmarných modulacích nevýslovné něhy."

Nelze ani lépe vyjádřiti slovem celou podstatu a bytost tohoto velkého kouzelníka, jímž byl Paul de Saint-Victor. Taine jej vycítil a pochopil na první ráz. V momentu tom, aniž snad to věděl, tiskl ruku Victoru Hugovi, který v svých apokalyptických dumách na Guernsey měl současně asi totéž smýšlení o tichém samotáři pařížském. Nejvyšší obraznost a nejbystřejší rozum se zde potkaly a nevěděly o sobě — a to právě je pro nás tak stejně poučné, jako dojemné zároveň. Důkaz, že abstrakce rozumová se může setkati v svorném objetí s horující obrazností. Největší láska a největší spravedlnost objaly se v smrti Kristově, pravil kýs otec církevní. Neznám lepší applikace tohoto případu v dějinách literarní historie, než právě zde se naskytuje. „Skoro všecky tyto články, praví Taine mluvě o klassické dnes knize Paula de Saint-Victor „Lidé a bozi", snad až na dva nebo tři jsou krásné, mnohé jsou podivuhodné, jeden mezi nimi (patrně studie o Venuši Miloské) jest arcidílem. Celek je jakýsi druh Pantheonu, asi jako Romancero Heineovo, a máme-li říci pravdu, j e n t a k t o s e j e v í h i s t o r i e o k u b á s n í k a a u m ě l c e."

Zdá se vskutku, jakoby v článku tom byl si Taine nasadil „modré brejle" svého vzoru. Sám stává se poetou, vystihuje to, co jest specificky poetické. Jak duchaplná jest definice, že autor směru Paula de Saint-Victor musí býti fantastem, „on nenáleží dějinám, ale dějiny náležejí jemu". A tytéž obraty dovede najíti u svého předmětu. Se svědomitostí historika je zaznamenal všecky a vytknul v své studii. Jaké to zadostučinění pro básníky všech věků a národů vyslovené ústy Tainovými: „Heine, Goethe, Rückert, Victor Hugo, Tennyson a tolik jiných básníků veršem a prosou užili svého genia neb svého talentu v divinacích historických a n a š l i p r a v d u v p o e s i i."

Může býti trefnější odpovědi všem, kteří dnes lámou třtinu nad románem nebo básní historickou? Jak jsou malí v svých předsudcích proti tomuto úsudku. Našli pravdu v poesii, zda v tom není všecko? Realisté hledají tuto pravdu v skutečnosti a často jí nenacházejí; idealisté ji hledají v poesii, mohou se zajisté také někdy zmýliti, ale proč jim a priori upírati, že ji nenajdou, že jí nalézti ani nemohou? Zde promluvil mistr historie, a úsudek ten něco platí.

Taine má plně pravdu, tvrdí-li, že dlužno v koncepcích historických především viděti, objímati celek, uchvátiti přesné základní povahy jisté doby, cítiti a vysloviti hluboké rozdíly plemen a věků, a opět viděti v massách a ve velkých liniích.

Taine zavírá svou krásnou stať o Paulovi de Saint-Victor těmito výmluvnými slovy: „Kdyby historie mohla mluviti, jistě by řekla: ‚Tys mi byl vzat!'" — Jaká frappantní analogie vůči Tainovi samému se stanoviska literarní historie!

Stejně jako nad románem a skladbou historickou vůbec zlomila nová doba velmi hravě třtinu nad románem sentimentalním. Odsoudila jej jedním škrtnutím péra v osobě George Sanda. A vskutku: panující moda mezi čtenářstvem odvrátila se na čas od tohoto druhdy tak velebeného a vyhledávaného spisovatele. Tím zajímavější jest hlas Tainův, který, jak známo, klestil cestu Balzacovi a jeho škole. Neváháme sem položiti do slova významnou tu stránku: „Román dostal se do ruky Balzacových nástupců, a netřeba zajisté toho litovati, že žáci vedle podrobnosti a svědomitosti mistra rozšířili celkové rozhledy, že mají hloubku analysy, mohutnost kombinace, pronikavost filosofickou, kteréž vlastnosti dělají z Balzaca, jako z Rembrandta, velkého malíře člověčenstva. Ale jest více forem uměleckých, a umění George Sanda, založené na principu zcela opačném, jest rovněž umění druhu vyššího." A nyní vypočítává Taine celou řadu románů a povídek Sandových, které na ceně své neztratily časem, a před zrakem i moderního čtenáře jsou nedotknuty jako prvního dne. S bystrostí úžasnou vymezuje pak rozdíl mezi tvorbou realistickou a idealistickou, dobývá pro umění romanopisce poloztracenou již doménu snů a touhy, srovnává výsledek činnosti té s hudbou a oceňuje illusi, do které nás kolébá péro spisovatele-idealisty. Velký dar, tvořiti a udržeti v čtenáři illusi, nazývá službou neocenitelnou pro lidstvo a tvrdí, že od padesáti roků žádný spisovatel neměl daru toho v té míře, jako právě G. Sand. Uznává vysoké cíle a mety umění tohoto, jakými jsou řešení problemů filosofických, náboženských neb moralních, problemů srdce, svědomí a vychování. Přichází k výsledku, že tyto sujety dnes jako všeobecné otázky bagatelisované jsou vlastně ty nejdramatičtější, neboť „pravé drama jest vždy to, které se odehrává v nitru našem" (str. 134.). Praví konečně, že tyto otázky tvoří podstatu děl literarních, která zůstanou, nač dnešní pokolení až příliš zapomíná, a že právě tyto abstrakce a chceme-li tirady podrží svou sympatickou a trvalou přitažlivost, i když nejpodrobnější kopie nejobratnějších malířů nebudou více chápány, anebo budou pouhými historickými dokumenty (str. 136.).

Všem pak vévodí dle Taina George Sand svým slohem. Nikdo od času velkých klassiků posledních dvou století neměl tolik a takové výmluvnosti, takové crescendo vášně a logiky, kde řečnický a nadšený dech neváznc ani na okamžik. „Vše zde," praví do slova Taine, „prýští se z jednotného zdroje hlubokého a překypujícího, bez zastávky, bez zakalení a překážek, vše plyne řečištěm přirozeným s jasností veliké, proudící řeky. Nic tu násilného, nuceného, nestejného, vše jest bohaté, spontanní a zdravé. Za velkou zásluhu pak pokládá Sandovi jeho vesnické romány a povídky. V nich stvořil on nový genre. V nich odhodil Sand poslední zbytek deklamace a frase a přiblížil

se jasností, jednoduchostí a plastikou svých výtvorů ku Goethovi a ku starým klassikům. „V civilisaci jako naše," praví Taine v závěrku své studie, „pod takovou spoustou abstrakcí a theorií, ve víru literatury tak komplikované a složité, toto obnovení řeči primitivní jest skoro bezpříkladné tour de force, a v ohromném díle George Sanda nic nedává tak velký pojem o originalnosti jeho genia a pružnosti jeho ducha, jako právě tento druh tvorby jeho."

Jak vysoko zde stojí zároveň Taine sám po vysloveni tohoto úsudku! Jeho nezávislost je právě tak velká jako láska ku pravdě, která nezná ohledu osoby ani ohledů kast, škol a literarních obcí a kapliček. Toť úsudek zcela jiný, než vyslovili o Sandovi Zola, Goncourtové, Barbey d'Aurevilly a jiní. V této nezávislosti úsudku na praporu kast a škol vychází Taine právě od velikého mistra, jemuž jets věnována jiná sympathická stať — od Sainte-Beuva. I on miloval pravdu z celého srdce a sloužil jí všemi silami, jak krásně se vyjadřuje Taine o něm.

Sainte-Beuve nevyložil nikdy svůj systém kritický. Taine myslí, že učinil tak z opatrnosti a šetrnosti ku pravdě obávaje se ublížiti jí tvrzením příliš všeobecným aneb příliš určitým. Myslil, že pravda jest příliš velká, než aby mohla býti vtěsnána v mathematické formulky. Takové úzkosti neznali kritikové pozdější. Jak rychle byla zosnována formule realismu a naturalismu, a jak rychle bylo souzeno podle ní, jak deptána arcidíla poesie a umění slovesného, nehodila-li se do kadlubu nově objevené theorie! Právě George Sand je tu příkladem případným. Musil přijíti jeden z duševních otců nové školy a úsudkem svým právě citovaným ukázati, jak úzké jsou tyto formulky, jak jednostranné a výlučné, jak, co je vskutku velkým a krásným a tudíž logicky i pravdivým, přetrvá, ať už jest tvořeno dle principů jakýchkoliv.

Vlastnost, jíž sám Taine měl v míře svrchované a jíž také u jiných umělců, ale hlavně vědců, vyhledával, bylo ono již u příležitosti, kdy mluvil o Paulu de Saint-Victor, vyslovené zření k celku, objímání velkých mass, zachycení jádra a charakteristiky celých epoch. V jakém stupni tuto obdivuhodnou vlastnost shledává Taine u Sainte-Beuva, o tom podávají stránky 54. až 57. svědectví nejvýmluvnější. Z úst nad jiné povolaných vysloveno, jaký tvůrčí duch byl Sainte-Beuve, a za pomníky jeho činnosti právem vytčena díla „Port-Royal" a „Causeries du lundi". Charakteristika Sainte-Beuva podána tu věrně a neobyčejně vřele. Ukázáno, v čem byl on vynálezcem, že to bylo v applikaci zákonů dějin věd přírodních na dějiny moralní, že pochopení musilo vždy předcházeti pozorování, že musila se individualita takřka vyloupnouti, aby správně mohla být oceněna, ze svého prostředí po dokonalém prostudování a pochopení tohoto prostředí.

Tato snaha po pravdě tvoří takřka ethické jádro všech statí v této knize Tainově. Setkáváme se s ní opět a opět ve variantech nejrůznějších, v jádru je však táž. Tak pojednávaje o Ribotově knize o dědičnosti přichází k závěrku na otázku rozvoje lidského pokolení a vyslovuje tuto krásnou myšlénku ve formě uměle vytvářené jako pravá kameje antická: „Tak každý život intelligentní nebo ctnostný přičiňuje nějaké malé zvětšení ku dobrým pudům a ku krásným schopnostem budoucího lidstva, jako pochodeň, která po shoření zanechává po sobě hrstku popela, jímž zúrodní pole, které před tím osvěcovala a zahřívala; a toť je ta hromada popela, která rostouc od věků do věků tvoří látku myšlének pravdivých a ušlechtilých skutků a postupem mění v bohatou žeň nuzné klasobraní dob starých."

Celou knihou vane duch snášenlivosti a pravého ušlechtilého mudrctví. Možno li u Tainea, který již prvními svými pracemi vystoupil hotový, zralý a celý, mluviti o evoluci, jest ona zajisté jediné v této stránce povahy jeho. K bystrému, hlubokému soudu, k pronikavé a originalní methodě srovnavací a analytické, k brillantnímu stylu, jímž Taine vždycky vládl, přistu-

puje zde, spíš lépe řečeno vystupuje v posledních pracích, o nichž mluvíme, ušlechtilost povahy a velkost srdce rozhodně v popředí. Jak vznešené jest na př. stanovisko vyslovené na stránce 108., pojednávající o snášenlivosti s nepřátely. Dle něho jest nejlépe „snášeti své protivníky, žíti s nimi, těžiti z jejich opposice, pokládati je v socialním organismu za ústroje rovněž tak podstatné, za jaké pokládáme sebe". Takovýmito vážnými pravdami jest prosycena celá kniha, již provívá mimo to dech mužného sebevědomého klidu; sem tam se přimísí i nota vážné resignace a jakési tiché elegie, která se z pravidla dostavuje u každého s lety přibývajícími. Tato nota je zvlášť dojemná při některých vzpomínkách ryze osobních. Jak dojemně končí se na př. článek posvěcený památce přítele Marcelina, zakladatele časopisu „La Vie parisienne". Připomínaje si úmrtí jiného přítele, záhy zesnulého, nadaného mathematika Woepcke, jemuž věnoval tklivou vzpomínku již v prvním svazku svých essayí, praví: „My jdeme za těmito mrtvými v malé jen vzdálenosti stezkou, která se ztratila pod jich kroky. I pod našimi již se propadává, každým dnem se noříme hloub a hloub, a tato země, která je přikrývá, vystupuje nám již až po kolena."

Tyto řádky byly psány 3. května 1888.

Za málo let zavřely se vlny nad hlavou daleko genialnější, nad srdcem jistě stejně ušlechtilým. [1])

* * *

Postava Prospera Mérimée rýsuje se nad jiné markantně a určitě na obzoru moderní prosy francouzské, dík četným, vysoce zajímavým pracím, jež o něm psali Blaze de Bury, Taine a jiní, a hlavně též dík hojnému materialu z jeho listů soukromých, soustavně v posledních letech vydávaných. [2]) Pochybuju, že nové publikace by mohly změniti v něčem hlavní rysy této rázovité fysiognomie literarní; ani přítel ani nepřítel ani indiskrece vydavatelů jeho korrespondence nepřičiní již k ustálené této polo skeptické, polo zadumané, přísně aristokratické masce. A přece vydal nedávno pan Augustin Filon celou velkou knihu o Mérimée-ovi [3]) a to knihu v nejednom ohledu pozoruhodnou, bez které se žádný badatel na tomto poli neobejde a která i amateurovi poskytne nejednu chvíli příjemnou. Zásadně tedy v liniích velkých jednou silnými tahy načrtnutého portretu ničeho nového, ale jaké množství zajímavých detailů pro dobu i pro spisovatele! A všecko psáno neobyčejně svižně, bystře a elegantně, a při veškeré zdánlivé indiskretnosti delikatně a rovněž aristokraticky. Pan Filon patří k literarní družině bývalé císařovny Eugenie, Mérimée byl pak dlouholetým přítelem matky císařovniny staré hraběnky Montijo a později takřka osobním předčítatelem císařovny, psalť některé novelky, jako zejména „Modrý pokoj" výslovně pro ni, a také jeden čas byl aranžérem literarních dychánků a zábav za šťastných dnů aranjuezských

---

[1]) Úplný seznam studií obsažených v poslední knize Tainově jest tento: M. de Sacy. — Paul de Saint-Victor, hommes et dieux. — Les Ardennes. — Sainte-Beuve. — Emile Boutmy, philosophie de l'architecture en Grèce. — Fondation de l'école libre des Sciences politiques. — Th. Ribot, l'Hérédité. — Th. Ribot, Bain, Herbert Spencer, la philosophie de Schopenhauer, les sens et l'intelligence, l'esprit et les corps, principes de psychologie. — George Sand. — M. Louis de Loménie, řeč akademická. — Mallet-du-Pan. — Marcelin. — Edouard Bertin.

[2]) Taine: Prosper Mérimée úvodem ku prvnímu svazku Lettres à une Inconnue pag. I.—XXXII.

Blaze de Bury, Avant-propos ku Lettres à une autre Inconnue. Paris 1875. Lévy, pag. I.—LXXII.

[3]) Augustin Filon, Mérimée et ses amis avec une bibliographie des oeuvres complètes de Mérimée par le Vte. Spoelberch de Lovenjoul. Paris, Hachette 1894.

v Tuileriích. Císařovna dala panu Filonovi celou velice obsáhlou korrespondenci Mérimée-ovu s hraběnkou Montijo a ještě s jinými vynikajícími osobnostmi oné doby k úplně volné disposici, a z celé této bohaté pokladnice vyvážil pan Filon — pokud toho jen ohledy na ještě žijící osoby dovolovaly — nejednu vzácnou a vysoce zajímavou podrobnost. Nic přirozenějšího, že knihu svou věnoval vděčný autor císařovně „v důkaz uctivé uznalosti a nezměnitelné věrnosti".

První své seznámení se s autorem „Colomby" datuje pan Filon do srpna 1868. Kreslí při tom několika ostrými rysy zevnějšek Mérimée-ův rysy, které stojí za to, aby byly doslovně reprodukovány. „Vcházeje do Cour des Fontaines uzřel jsem císařovnu přicházející z anglické zahrady. Po jejím boku kráčel starý pán, dívaje se na dláždění. Oblečen byl pečlivě, ano koketně: měl šedé kalhoty, bílou vestu, širokou blankytovou kravatu starého střihu. Nos měl velký, na konci čtyrhranný, čelo zbrázděné čtyřmi křížovými rýhami; oko velké, chladné, s výrazem poněkud tvrdým krylo se ve stínu hustého obočí za blyskotavým sklíčkem skřipce. Celkové držení těla ztuhlé. Patrně nějaký anglický diplomat. Císařovna mne zavolala, aby mne představila. Byl to Mérimée."

Pan Filon darmo hledal příležitosti seznámiti se blíže s Mériméem. Zdálo se, že tímto formalním představením bylo vše odbyto, zvláště při Mérimée-ově upjatosti a zdrženlivosti až příslovečné ku mladší generaci vůbec a literarní zvlášť. Bylť již v té době Mérimée samotář, podivný pavouk, omezující styky své na málo osob z periody svých mladších let, a těmito byli ještě spíše pouze lidé o literaturu se starající než literati sami. Pan Filon přidržel se těchto a jelikož sám o sobě praví, že má pár pozorných uší, vyslechl leccos, že mohl postavu svého modelu zachytiti věrně a reprodukovati do nejmenších takřka detailů. Náhodou dostal se k předčítání Mérimée-ovy klassické poslední práce „Lokis", pak dostal do ruky zmíněnou korrespondenci od císařovny, jiné od starších přátel Mériméeových a tak napsal toto dílo o Mériméeovi a jeho přátelích zcela v tradici Sainte-Beuvově, jíž tak pěkně ocenil Taine. Podrobnosti o poslední nemoci, smrti a pohřbu slavného stylisty podal autorovi lázeňský lékař v Cannes, doktor Buttura.

Přirozeno, že pravý význam má kniha páně Filonova teprve pro toho, kdo aspoň přibližně zná díla Mérimée-ova jakož i vše, co o něm posud od jiných bylo napsáno. Pro nezasvěcence je trochu těžko vyznati se prima vista v přednostech knihy Filonovy. Tomu líp zajisté poslouží předcházející a námi již uvedené studie Blazovy de Bury a Taine-ovy. Třeba míti podklad, na který by se daly nanášeti jemnější rysy a odstíny líčení páně Filonova. Nicméně zkusíme přece na základě uvedených pramenů vystihnouti pro čtenáře, který zná aspoň čelnější novelly Mérimée-ovy z překladů Bedřicha Fridy,[1]) hlavní podstatné rysy této originelní postavy.

Mérimée jest pravý typ silně akcentuované jednostrannosti. Talent bez odporu neobyčejný, záhy však utkvělý v jediné koleji. Z rodiny moderních Stendhalův jistě první. Duchaplný nad míru, ale ne tak ve smyslu slova jak my je pojímáme. Francouzské „esprit" není ještě naše duchaplnost. Je to víc i míň, jak se to vezme. Má to jistou dosi nedůvěry v sebe a ještě větší dosi koketerie. Je to přímo nepřeložitelné, v čem se krystalloval tento esprit Mérimée-ův — de n'être pas dupe de soi même. Věčné „méfiez vous" před každým i před sebou samým. Státi nejen stále na stráži vlastní hlouposti, aby nevybuchla, ale i maskovati tuto úzkostlivost vtipy a kotrmelci. Neukázati ani záchvěv citu, tím méně slzu. Bráti vše hravě, kavalírsky, ironicky a zachovati při tom vždy noblessu gentlemana a finessu aristokrata. Nevěřiti

[1]) Ottova Salonní bibliotéka čís. 3.

bouřlivějším hnutím svého nitra, státi nad nimi svrchovaně, schlazovati je sprchami skepse, která hraje sterými blesky tryskajících raket.

Tato disposice ducha má své jisté přednosti, ale zároveň také své nejedno nebezpečné úskalí. Logicky jsou jí cizí deklamační výlevy lyriky Lamartineovy, emfatické vulkanické hřmění Hugovo i filosoficko-humanitarní digresse všech Sandů, Quinetův a Micheletův. Je v ní něco z Faustovského ducha „jenž stále zapírá". Ona se nikdy nevydá svému předmětu zcela a plně, s horoucností duší vyvolených a posvěcených. Je v ní i hezká dávka dandysmu. V ní klíči i pozdější diletantismus ve smyslu Renanově (ač silně rozředěn předsudky a ohledy) i snobbismus Bourgetův. Mérimée sám říkával, že psáti jest mu v pozdějších letech života věcí trapnou, že se mu zdá, jakoby stále kdosi se mu díval přes rameno a jej kontroloval. Z toho přirozeně klíčí záhy nedůvěra v sebe. Býti ustavičně na stráži sám nad sebou konečně unaví. Skepse a ironie, moderní tyto musy, mají pouze žluč v svém pohledu a ne živné mléko starého nadšení a svěží rozhorlenosti. Autor bojící se úzkostlivě vlastní obrazotvornosti stane se postupem času suchým. Suchým až k fadesse a tato suchost je pro čtenáře horší než sebe větší výmluvnost všech Lamartineův i Sandův. Viz doklady toho hlavně v pozdějších pracích Mérimée-ových. Jeho „Dějiny Dona Pedra Castillského" a jeho „Dějiny vlády Petra Velkého" a z posledních novel některé opravňovaly zajisté Viktora Huga k výroku:

Le paysage étant plat comme Mérimée.[1])

Tato disposice ducha se výborně hodí k jednomu genru literarní produkce: k padělkům cizích výtvorů. Zde není třeba srdce, nýbrž především ducha. Zde nemusí se míti autor na pozoru, aby nedělal hlouposti, již proto ne, že každým pastichem přibíjí hloupost jiných na pranýř. A v genru tomto excelloval aspoň v svém mládí Mérimée znamenitě. Jeho divadlo Clary Gazulové je hotová restaurace starých španělských meziher a komedií; na Guzlu chytili se i znalci jako Puškin a Goethe. Mérimée později sám upustil od tohoto druhu produkce literarní, asi patrně v souzvuku se známým výrokem Goethovým, že každá anonymita je hloupá. Přiznal, že není nic lehčího než dělati pastiche, parodie a travestie, ale zapomněl ovšem dodati — pro člověka duchaplného.

Omezil se později na novelu menšího rámce a v té stal se skutečně mistrem prvního řádu, v té stojí vysoko nad nejlepšími genry. Napsal jich několik, které jsou, ať slovo dnes dostalo příchuť frase více proskribující než doporučující, kabinetními kusy. A docílil toho prostředky nad míru jednoduchými — na oko: finessou a především m í r o u. Kde byl Hugo rozpoutané moře obraznosti a digressí, tam byl Mérimée druhý pól: koncisnost a soulad. Nebylo většího nepřítele tak zvané básnické frase, než byl právě on. „Bídníci" Hugovi i „Dělníci moře" jsou zajisté v jistém vzhledu arcidíla, ale představte si je bez nekonečných digressí všeho druhu, bez exkursí — připouštím, že často hlubokých, originalních, genialních — ale přece jen vedlejších ve smyslu Mériméeově. Neměli by pak ovšem svazků deset neb tři, snad jeden nejvýše neb několik set stránek, ale se stanoviska absolutního u m ě n í neupřete, oč by stáli výše! Ovšem byl by musil tyto látky dostati do rukou Mérimée.

U Mériméa je někdy novela anekdotou málo jen rozpředenou. Ale jak mistrovsky. Vzpomeňte „Mattea Falcone". Jinde chytne nepatrný na oko motiv, narážku, lokalní pověst, ale pak ji prohloubí až demonicky příšerně.

[1]) Toute la lyre, Lettre str. 86.

A při všem je koncisní až k suchoparu. Zde hraničí někdy na Poea, nemaje ovšem jeho bizarrní fantastičnosti.

Že mu proto forma Hugova a forma G. Sandova nemohly býti nikdy sympathickými, jest jen pochopitelno. Nic jej tak neurážело jako posy apokalyptické, jako emfase a rhetorika. Nemusilo se ani státi to, co se stalo v osobním styku obou velkých spisovatelů po převratu státním; se stanoviska čistě literarního, ano řekněme uměleckého byl by Mérimée vždy pravý antipod Hugův. Čtěte jen tento výrok v privatním dopise o řeči Viktora Huga, jíž tento konal u příležitosti banketu pořádaného na oslavu dokončení „Bídníků“:

„A co se týče literatury, četla jste speech Viktora Huga pronešený na hostině vydavatelů belgických a jiných ničemů (escrocs) brusselských? Jaká škoda, že ten hoch, který má k disposici tolik krásných obrazů, nemá ani stín rozumu (de bon sens) ani studu, zdržeti se, aby nemluvil banálnosti nehodné počestného člověka. V jeho srovnání tunnelu a dráhy jest víc poesie než ve všech knihách, jež jsem četl za posledních pět a šest let, ale v jádru jsou to jen všecko obrazy, nemá to jádra, solidnosti, ani smyslu; je to člověk, který se opíjí slovy a nedá si ani práci, by o nich přemýšlel.“ [1])

Tato koncisnost — vlastnost, pro kterou mu byl tak sympathický Puškin v své prose a později Turgeněv, z nichž celé řady novel přeložil — může ovšem při jiných stránkách duševních vésti ke stagnaci v tvoření a k suchoparu. Škoda, řeknete nejednou, proč nepsal Mérimée více takových mistrovských novel jako jsou Venuše Illská, Duše v očistci, Abbé Aubain, Modrý pokoj, Dobytí reduty a Lokis? Snad právě proto, že byl příliš velký umělec a že nikdy nevydělával svými pracemi jako Hugo neb Dumas starší. Jemu stačilo, že podal v jednom genru klassické ukázky neobyčejného svého umění vypravovatelského. Že mu „došla, jak říkáme, žíla básnická“, bylo jen zcela v souhlase s jeho vlohou a povahou.

Úřad jeho — stal se inspektorem a konservatorem starožitností a uměleckých památek — odvedl jej záhy na pole jiné. O tom, jaký byl v těchto úřadech, vypravuje pan Filon věci opravdu nové a důležité. Z duchaplného novelisty se stal výtečný konservator, který starému umění své vlasti prokázal služby přímo neocenitelné. [2]) On stal se vzorem všech, kteří přišli po něm. Měl k tomu veliké vzdělání klassické, zdravý instinkt a umělecký smysl. Zachránil, co se vůbec dalo zachrániti, upozornil vládu na celé řady skvostných památek starého umění domácího, hlavně gotického, a právem praví znalec nad jiné povolaný Philippe Burty: „Kdyby byl Viktor Hugo nebyl napsal Notre-Dame de Paris a Mérimée nebyl uvedl v život stálé dozorčí komisse nad památkami historickými, byly by jistě rozbořeny všecky naše staré stavby a místo nich by se vystavěly samé Madeleiny a bursy“ (L'âge du romantisme).

Rozsáhlé studie archeologické a kulturní, které takřka z povolání pěstoval, jen jej stále více přibližovaly k studiu dějin, pro které měl již záhy smysl neobyčejně vyvinutý, jak dokazují jeho sceny ze selských válek francouzských (La Jacquerie) z roku 1828 a jeho Kronika Karla IX. z roku 1829. Žel, že jeho věčné „méfiez vous“ i zde jej vedlo k suchosti až kronikářské. V této stránce činnosti jeho neslo símě skepse Stendhalovy ovoce nejsilnější a nejméně utěšené.

Nelze konečně nedoceniti jednu jeho velkou zásluhu literarní. On byl prvním, který seznámil Francii s literaturou ruskou. Dost v pozdním již věku přiučil se ruštině s houževnatostí u Francouze neobyčejnou, která jest obdivuhodnější vytrvalosti Sainte-Beuva, jenž ještě krátce před smrtí si platil professora řečtiny a na loži takřka smrtelném čítal staré klassiky. A nejen pro se-

[1]) Viz Lettres à une Inconnue II. p. 201.
[2]) Viz Filon str. 109 až 126.

znání literatury ruské v hlavních její zástupcích, ale i pro seznání dějin ruských a duše ruské ve Francii má on svůj nepopíratelný význam. Sotva by snahy pana de Voguë byly padly na takovou úrodnou půdu, přátelství nebo koketování Goncourtův a Daudeta i Zoly s Turgeněvem sotva by bylo vyneslo to ovoce dnešní, kdyby Mérimée před lety již mu nebyl tak účinně cestu proklestil. Říkají, že on nepochopil plně duši ruskou — možná, že snad se díval na ni trochu příliš jednostranně a že pan de Voguë sáhl hodně hloub v tento polo realistický polo mystický svět slovanský, ale on byl u Francouzů první, a prvním jako vždy náleží i zde vavřín.

A konečně jaký byl člověk a jaký jeho život soukromý? Mérimée zůstal starým mládencem. I zde zvítězilo jeho „méfiez vous". Mimo to neměl o ženách vůbec valných pojmů. Zdálo se mu vždy, že muž v lásce podléhá a snadno se stává směšným, a tím on se nechtěl státi za žádnou cenu. V četných liaisonách s dámami ode dvora i aristokratie proto vždy posoval, považuje lásku za galantní boj muže s ženou. Při tom i kde si dovoloval neb dovolovati směl jisté familiarnosti, zůstával vždy elegantní, korrektní a duchaplný především. Masku skeptika, již si záhy nasadil, neodložil ani v stáří.

V náboženském přesvědčení svém byl úplný atheista. Chtít jej očišťovati z tohoto udaje, praví dobře jeho poslední životopisec, bylo by obviňovati jej ze lži. Netajil se s tím ani u dvora, kde často koketoval tím, že nebyl křtěn. A zůstal si konsekventním.[1])

Koncepce jeho života byla plna hořké ironie. Celý život byl mu velkým sklamáním. Nejlépe vyslovil to v jednom soukromém dopisu. Harlekin padal s pátého patra; když dopadl k třetímu, křikl naň kdosi: „Jak se ti daří?" — „Velmi dobře, jen aby to tak trvalo pořád." Život je ustavičný pád. Nevíme, odkud se řítíme, ani kam. Ve vteřině ležíme s rozbitými údy; ale jak je to příjemné, pokud jsme ve vzduchu!

Má pravdu pan Filon, že je to filosofie tvrdá, a že by si bylo přáti, aby lidstvo našlo si lepší. Mériméeovi patrně dostačovala. On nelitoval ani minulosti se starou vírou a nevěřil rovněž budoucnosti s novou její vědou. Vytrval v své mefistofelské negaci po celý život, a jestli na konci po dlouhé chorobě proměnil své „ne" v „snad", byla to jen konvence, jen opět strach, aby ani v smrti nehrál komedii.

Ale kdo může nám zaručiti, že ze samé bázně nebýti „napáleným" se nenapaloval po celý život dobrovolně sám?

---

[1]) Kdosi ve Fontainebleau gratuloval císařovně Eugenii ku všemu zdaru a štěstí, které jí provází; Mérimée seděl stranou a kreslil.

Přece něčeho postrádám, odpověděla císařovna, dožiti se, aby Mérimée se obrátil na pravou víru.

— A, madame, stále osobní narážky, pravil autor Colomby kysele, prudce vstal, vzal klobouk, pozdravil a odešel. (Blaze de Bury, Avant-propos p. XLVIII.)

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

(Podané od auktorů.)

Prameny ke vpádům Bočkajovců na Moravu a k ratifikaci míru Vídeňského od zemí koruny České roku 1605—1606. *K tisku připravil* Dr. **František Kameníček.** *Předloženo dne 28. listopadu 1892. Historického archivu I. třídy čís. 4. — 1894.*

Z nepřátelských vpádů na Moravu v 17. století nejzhoubnějšími byly útoky povstalcův uherských, v jejichž čele byl Štěpán Bočkaj. Trvaly ovšem jen několik měsícův (od 1. května do polovice srpna roku 1605), avšak následky jejich patrny jsou v jihovýchodní Moravě dosud; množství zaniklých osad v bohatém druhdy kraji Hradišťském dostatečným jest toho svědectvím. Povstání Bočkajovo týkalo se však i ve svých dalších osudech zemí koruny České vůbec a Moravy zvláště, poněvadž i v době příměří a vyjednávání o mír bylo nutno chrániti moravské hranice, udržovati posádky na pomezních hradech, hlídati Karpatské průsmyky a vůbec zameziti další možné vpády do země. Zástupcové zemí Českých súčastnili se také činně při jednání o mír hlavně tím, že země koruny České se Štyrskem požádány byly za ratifikaci konečného míru Vídeňského (23. září 1606).

A poněvadž ku přání císaře Rudolfa II. děly se jak v Čechách tak na Moravě obranné přípravy již na počátku roku 1605, období uherského povstání rozšiřuje se tím i pro země České na půldruhého roku, počínajíc únorem roku 1605 a končíc 23. zářím 1606. Tak se celá událost jeví i v této sbírce, jež má poskytnouti badatelům možnost, aby seznámili se s hlavními historickými prameny té události.

Rázem a povahou lze rozděliti uveřejněné prameny na dobu příprav k obraně, na dobu nepřátelských vpádův, na dobu útoků českých vojsk do Uher a na dobu vyjednávání o mír s konečnou ratifikací.

V době přípravné význačnými jsou obecní sněmy ve Vížkově a na hradě Pražském, pak sjezdy moravské v Brně, v Uh. Hradišti a český sjezd v Praze.

Pro vpády uherských povstalců na Moravu nejdůležitější jest „Lamentace země Moravské" napsaná od vrstevníka. Znemravnělost a zženštilost, obvyklá na Moravě okolo r. 1600, vypsána jest v ní slovy prostými, ale mistrovsky; o vpádech nepřátelských na Moravu pojednává podrobně a správně, tak že se zdá, jakoby původce památky té buď osobně súčastnil se bojů těch, anebo že jim byl úplně na blízku. Rovněž zevrubné jsou zprávy o výpravě pomocného vojska českého na Moravu a do uherského Slovenska. Lamentaci doplňují některé jiné zprávy z té doby, posud neznámé, zvláště listy Adama ze Šternberku, psané Petru Vokovi z Rožmberka, jež vesměs podávají cenné zprávy také pro offensivu českých vojsk na půdě uherského Slovenska. V téže příčině důležita jest také císařská předloha na sněm království Českého (30. srpna 1605), v níž se jedná o prodloužení české výpravy na říjen, listopad a prosinec.

Pro čtvrté období války, v němž jednalo se o mír a o ratifikaci, sbírka obsahuje velké množství listin i s doslovným zněním úmluv Vídeňských. — K hlavním pramenům druží se četné památky a zprávy podřízenější, ale proto zajímavé a vítané k doplnění celkového obrazu. Jsou to zvláště zprávy o pustošení Moravy od vlastních vojsk domácích, najatých, císařských, slezských a českých. Ku konci pak do sbírky pojat jest menší rukopis, obyčejně „Znorovský" nazývaný, který napsal pro makovici věže

Znorovské Rohatecký kněz Pavel Urbanides a jakýsi neznámý jeho pokračovatel. Obsahuje některé události z let 1600—1614 incl. a z let 1625—1627, týkající se politiky, náboženství, drahotních poměrů v zemích Českých, úkazů meteorologických a Urbanidových poměrů rodinných. Nejhojnější jsou zprávy z roku 1605.

Prameny i listiny v této sbírce uveřejněné vytisknuty jsou zde většinou poprvé a čerpány jsou ze sněmovních památek a kopiářů zemského archivu moravského v Brně, z archivu stavovského, ze sbírky Bočkovy a Cerroniho tamtéž, z pamětní knihy města Brna, z českého zemského archivu, z archivu Českého Musea, z rukopisu XVII. D. 20 c. k. universitní knihovny v Praze a některých jiných starších publikací historických. Ze sněmů českých uveřejněno jen to, co pro stav Moravy v té době bylo karakteristické a pro objasnění vpádů Bočkajovců potřebné; konečně ve příčině ratifikace pouze listiny, týkající se Čech a Moravy.

Celá sbírka obsahuje 85 čísel.

Theorie nivellování na geoidu. *Podává* **Václav Láska.** *Předloženo dne 9. února 1894. Rozprav třídy II. ročníku III číslo 11.*

V této práci zabýval jsem se theorií nivellování na geoidu, t. j. oné ploše, která jest určena potenciálem tvaru

$$V = \frac{k^2}{\varrho} M + \frac{1}{2} \varrho^2 \omega^2 \cos^2 \varphi - \frac{k^2 K}{2 \varrho^3} (1 - 3 \sin^2 \varphi) + \ldots,$$

a pro kterou odvozen všeobecný differenciální vzorec:

$$\Theta - \Theta = \frac{3}{2} \frac{c}{1-c} \frac{\delta\varrho}{\varrho} \sin 2\Theta + \frac{\sin 2\Theta}{\sin 2\varphi} \delta\varphi,$$

kdež $\Theta' - \Theta$ značí odchylku normály pro variaci poloměru $\delta\varrho$ a variaci zeměpisné šířky $\delta\varphi$.

Dále vyvinut podobný vzorec pro variaci horizontálně přímkovou.

O mineralech beryllnatých okolí Píseckého. *Napsal* **Karel Vrba.** *(S 2 tabulkami.) Předloženo dne 13. dubna 1894. Rozprav II. tř. roč. III. čís. 12.*

Autor pojednal již dříve o četných akcessorických a druhotných mineralech z pegmatitů okolí Píseckého; v přítomném pojednání podává pozorování svá na beryllu a na mineralech, rozkladem beryllu vzniklých, na bertranditu a fenakitu.

Beryll objevuje se skoro ve veškerých lomech živcových okolí Píseckého; zvlášť hojným byl v hlavním lomu v městském lese „U obrázku“ zvaném. Na místě tomto vyskytoval se beryll ve dvou odrůdách, co obecný, neprůhledný, a co drahý, průhledný beryll.

Na varietě prvé, kteráž často neobyčejně velké jedince tvoří, bývají toliko plochy $(10\bar{1}0)\ \infty P$ vyvinuté; jen vzácně objevuje se též $(0001)\ oP$ a toliko ve dvou případech též pozorovány $(10\bar{1}1)\ P$ a $(11\bar{2}1)\ 2P2$.

Zvlášť zajímavá jest srostlice beryllu obecného dle plochy $\{5.5.\overline{10}.8\}$ $\{{}^5/_4 P2\}$ tvořená, prvý to případ srůstu dvojčatného na tomto dosti všedním mineralu.

Na beryllu drahém pohřešuje se skoro vždy zřetelnější tvar krystalový, jsouť jedinci odrůdy této hrubě korrodované. Toliko na jednom pěkně žlutém

a průhledném krystalu stanoveny goniometricky $(10\bar{1}0)\,\infty P$; $(0001)\,oP$; $(11\bar{2}1)\,2P2$; $(10\bar{1}1)\,P$; $(31\bar{4}1)\,4P^{4}/_{3}$; $(15.1.\overline{16}.1)\,16P^{16}/_{15}$; tvar poslední na beryllu dosud pozorován nebyl.

Dutinky, leptáním vzniklé, jsou často omezeny dosti rovnými a dobře reflektujícími plochami, tvoří tudíž negativy tvarů krystalových. Autorovi podařilo se měřením stanoviti některé tvary na beryllu buď co plochy krystalové, buď co plochy korrosí vzniklé, již od jiných autorů uvedené, jakož i některé tvary dosud nepozorované; jsouť to tvary tyto: $(11\bar{2}4)\,{}^{1}/_{2}P2$; $(11\bar{2}2)\,P2$; $(20\bar{2}1)\,2P$; $(30\bar{3}2)\,{}^{3}/_{2}P$; $(60\bar{6}5)\,{}^{6}/_{5}P$; $(70\bar{7}2)\,{}^{7}/_{2}P$; $(25.11.\overline{36}.25)\,{}^{36}/_{25}P^{36}/_{25}$; $(275.121.\overline{396}.360)\,{}^{11}/_{10}P^{36}/_{25}$.

Bertrandit popsán z druhého lomu „U obrázku", z Havírek, od Mlak a z Horního Novosedla. Celkem krystalky mineralu tohoto shodují se s popsaným již dříve od autora bertranditem z hlavního lomu v lese „U obrázku", pokud jde o tvary se vyskytující; srůst dvojčatný jeví ale na nálezu z lomu druhého často tří- i čtyřnásobné opětování, čímž velmi drobné krystalky nabývají někdy zvláštního vývoje.

Bertrandit od Horního Novosedla velkostí svojí nad bertrandity jiných nalezišť jak amerických tak i francouzských — vyjma Villeder v Morbihaně — vyniká.

Zvláště zajímavým jest druhý, u Horního Novosedla pozorovaný, rozkladem beryllu vzniklý mineral, fenakit.

Na výtečných, sloupkovitých krystalech tohoto vzácného mineralu stanovil autor $(10\bar{1}0)\,\infty P$; $(11\bar{2}0)\,\infty P2$; $(10\bar{1}2)\,-{}^{1}/_{2}R$; $(01\bar{1}1)\,R$; $(11\bar{2}3)\,{}^{p}_{l}{}^{l}_{p}\,{}^{2}/_{3}P2$; $(2\bar{1}32)\,{}^{p}_{l}\,-{}^{1}/_{2}R3$; $(13\bar{2}1)\,{}^{p}_{l}R3$; $(14\bar{3}2)\,{}^{p}_{l}R2$. Ve dvou případech pozorována dvojčata směrem svislým se promítající.

Hustota fenakitu z Horního Novosedla jest 2·958; ráz dvojlomu positivní. Lučebný rozbor fenakitu obstaral p. prof. Karel Preis; čísla obdržená poukazují přesně ku známému vzorci $Si\,O_4\,Be_2$.

Vyšetřování měn světlosti hvězd proměnných I. *Podávají* **Gustav Gruss** *a* **Václav Láska**. *Z astronomického ústavu c. k. české university. Předloženo dne 13. dubna 1894. Rozprav třídy II. ročníku III. číslo 13.*

Práce podává výsledky studia měn světlosti celé řady hvězd měnlivých. Vedle stanovení maxim přihlíženo hlavně k určení tvaru křivek měn, neboť ke hlubšímu poznání povahy hvězd proměnných jest důkladné studium křivek světlosti nezbytné. V pojednání poukazuje se k některým typům křivek světlosti; zvláště pozoruhodna jest hvězda *RV* Cygni, u které byl označen typ β Lyrae. Přiložené tabulky znázorňují některé zajímavější tvary křivek měn.

Výroba orthonitranilinu. *Napsal* **Jos. Pokorný**. *Předloženo dne 13. dubna 1894. Rozprav II. tř. ročn. III. čís. 15.*

Nebylo method ku snadné výrobě té zajímavé zásady, i byla cena její obchodem velmi vysoká. Autor nalezl způsob velmi jednoduchý: nitruje acetanilid za temperatury vysoké i dělí nitraniliny vzniklé na základě jich zásaditosti. Známoť, že parapoloha skupiny NO_2 má nejmenší vliv v zásaditost NH_2 (1), kdežto v orthopoloze NO_2 zásaditost skupiny NH_2 (1) nejsilněji seslabuje. Čím silnější zásada, tím jsou její soli stálejší; čím zásada slabší, tím spíše se soli i vodou dissociují. Věc se má rovněž tak se solemi, jako s anilidy: paranitroacetanilid jest stálejší, než příslušná ortholátka; autor vyloučil orthonitranilin dissociuje jeho anilid vřelou vodou. Tím stlačena cena obchodní as na $^{1}/_{140}$ ceny původní. Methoda má význam též technický.

Fluoplumbaty a volný fluor. *Od* **Bohuslava Braunera.** *Za přijetí do České Akademie podáno dne 31. května 1894. Rozprav třídy II. ročn. III. čís. 18.*

Autor popisuje sůl mající složení $3KF . HF . PbF_4$, kterouž jakožto první člen nové řady solí, fluoplumbatů, získal působením kyselého fluoridu draselnatého a fluorovodíka na sloučeninu dioxydu olova s monoxydem olova nebo s kysličníkem draselnatým, konečně i působením kyseliny fluorovodíkové a kyselého fluoridu draselnatého na tetraacetat olova. Sůl krystalluje v jehlicovitých krystallech soustavy jednoklonné a jest dle měření professora K. Vrby isomorfickou s Marignacovým fluostannatem $3KF . HF . SnF_4$. Zahříváním na 230° ztrácí sůl ta fluorovodík, a silnějším teplem vyvíjí se volný fluor. Působením koncentrované kyseliny sírové uvolňuje se žlutý tetrafluorid olova.

Medicinská Rus. *Zpráva o vědecké cestě, již podporou České Akademie z fondu* Dra *Josefa Šichy vykonal* Dr. **Antonín Veselý,** *assistent I. kliniky lékařské. V Praze 1894.*

Autor snažil se načrtnouti obrázek dnešní medicinské Rusi ve všech směrech a zevních projevech vědy tak rozsáhlé jako jest lékařství. Jednotlivé stati jsou seřaděny za sebou, jak následuje: Historie lékařství a prvních medicinských škol na Rusi. University ruské Všeobecný statut universitní z r. 1884. Vojensko-lékařská akademie v Petrohradě. Lékařské ústavy vědecké a kliniky. Imperatorský institut experimentální mediciny v Petrohradě. Nové kliniky a ústavy moskevské fakulty lékařské. Kliniky a ústavy ostatních universitních měst ruských. Pasteurské ústavy očkovací proti vzteklině. Stav nemocnic na Rusi. Stav veřejného zdravotnictví a nemocnice v Petrohradě. Stav veřejného zdravotnictví a nemocnice v Moskvě. Ústavy imperatrice Marie. Ruský stav lékařský. Stav veřejného zdravotnictví na venkově. Ruská žena a medicina. Ruské lékařské spolky a časopisy. Zubolékařské školy. Zvěrolékařské školy. Státní lékařská správa. Cholera. Ruské lázně a klimatická místa. Léčení kumysem. Líčení děje se na základě úředních zpráv a vlastního názoru. Stať týkající se ruského stavu lékařského jest nová. Vůbec možno ze spisu nabyti přesvědčení, že rozvoj lékařského díla na Rusi tou dobou nalézá se v znamenitém rozkvětu. Spis sám bude vydatnou orientační pomůckou pro všechny, kteří příštího kongresu lékařského na Rusi účastniti se chtějí.

Sborník světové poesie. Vydává Česká Akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Třída IV. Ročník IV. Číslo 4. (svazek 29.) *Jacinto Verdaguer:* **Sen sv. Jana.** Rozměrem originalu přeložil P. *Sigismund Bouška.*

Zprávy o činnosti valných shromáždění.

Ve valném shromáždění dne 30. června 1894 vzata vděčná toho vědomost, že zvoleným přespolním členům I. třídy: Jeho Excellenci Alfredu rytíři Arnethovi, předsedovi cís Akademie nauk ve Vídni, pak prof. Arnoštovi Denisovi v Bordeaux dostalo se Nejvyššího schválení. Jeho cís. a král. Výsost Nejjasnější pan protektor vzal vědomost předložených protokollů zasedacích. Sl. rada král. hlavního města Prahy postoupila České Akademii výtěžek sbírek na sochu sv. Václava, pořádaných r. 1879, s úroky 3468·11 zl.

Paní Josefina Čermáková věnovala 1000 zl. k účelům literárního odboru IV. třídy; nejmenovaný dárce přispěl 50 zlatými k fondu Klementy Kalašové. K výměně publikací přistoupily dále: Académie des Sciences v Paříži, Imperatorskoje Obščestvo ljubitelej drevnej pismennosti v Petrohradě, Reale Accademia dei fisiocritici v Sieně, National Academy of Sciences ve Washingtoně, Society of Natural History v Bostoně Publikace darovali Akademii: velesl. c. k. místodržitelství, hrabě Camillo Rasumovsky v Opavě, dvor. rada Laurin a paní Julie Jandoušová. Vzata vědomost došlých přípisů děkovacích za volbu do Akademie, za udělené podpory, za věnovanou medalii, za darované publikace. Správní výbor umělecko-průmyslového musea přisoudil členům České Akademie právo vypůjčovati si volně spisy z bibliotheky téhož musea. Vyslechnut přípis praesidia Spolku českých chemiků v příčině nadání Václava Požareckého i přisvědčeno ochotně k ustanovení, aby Česká Akademie, kdyby onen spolek se rozešel nebo byl rozpuštěn, nadání to převzala a ve smyslu příslušného řádu dále spravovala. Došlý přípis velesl. výboru zemského v příčině sochy sv. Václava přečten a přijat bez debatty návrh správní kommisse, aby rozhodnutí o 15.000 zl., věnovaných Akademii na pořízení modellu sochy, zůstaveno bylo nejmenovanému dárci samému. Účty z výdajných příjmů r. 1893 po návrhu správní kommisse schváleny, a přijaty veškeré návrhy tříd a správní kommisse v příčině účetní závěrky. Slavnostní cena I. třídy, určená pracím filosofickým, přisouzena po návrhu třídním Dru. Františku Čádovi za spis „Noetická záhada u Herbarta a Stuarta Milla“. Návrhy tříd v příčině podpor a stipendií dle § 2. lit. *b*), *c*) stanov, doporučené od správní kommisse, vesměs přijaty; tolikéž schváleny návrhy tříd a správní kommisse o darování publikací Akademie.

Josef Šolín,
t. č. gener. sekretář.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Ve schůzi dne 22. června 1894 učiněna některá sdělení a vyřízeny vnitřní záležitosti třídní. Jiné důležitější záležitosti za příčinou, že posudky referentův nedošly současně, nedospěly k definitivnímu rozhodnutí a musily odročeny býti k schůzi příští. V otázce stipendií na rok 1894 vypsaných usnesla se třída: 1) aby stipendium cestovní 200 zl. uděleno bylo dru. Justinu Práškovi jakožto podpora ke studiím písma klínového, 2) stipendium studijní 200 zl. P. Rudolfu Vrbovi k návštěvě university Lovaňské za příčinou prohloubení studií žadatelových v oboru vědy socialní, 3) třetí stipendium 300 zl. aby se rozdělilo mezi oba žadatele, tak aby se 150 zl. dostalo dru Fr. Drtinovi jakožto podpora k sepsání knihy již počaté o školství francouzském, a 150 zl. dru. Gustavu Zábovi k dalšímu badání o skepticismu starověkém. — Práce dra. Fr. Čády „Noetická záhada u Herbarta a Stuarta Milla“, od Akademie slavnostní cenou poctěná, dle usnesení třídy přijata jest k uveřejnění v Rozpravách I. třídy. K žádosti Spolku knihkupeckých účetních na vydání Slovníka bibliografického navržena podpora 100 zl. na rok 1894. Tím schůze skončena.

V Praze 25. června 1894.

Prof. J. Durdík,
t. č. sekretář I. třídy.

Třída II.

Ve schůzi dne 15. června 1894 vykládal prof. F. Mareš o nových pokusech svých, provedených v příčině poměru elektrického podnětu k ústrojné činnosti (III.), vytkl fysiologické rozdíly mezi centralným a periferickým oddílem nervu zvláště za působení tepla. Práce vyjde v Rozpravách třídních. Dále čteno následující:

Vyjádření

o práci prof. Bedřicha Procházky „Kinetický způsob sestrojování tečen a středů křivosti křivek 2. stupně“.

V krátkém tomto článku sestrojuje p. autor na základě úvah kinetických tečnu, bod dotyčný a střed křivosti kuželosečky, dané pěti body nebo pěti tečnami. Poněvadž konstrukce středu křivosti jest nová, doporučuje nížepsaný dotčenou práci, aby otištěna byla v Rozpravách II. třídy.

V Praze dne 14. června 1894. *Jos. Šolín.*

Práce přijata v Rozpravy. Prof. Ant. Frič oznamuje, že na útraty fondu Barrandeova vydán bude spis dra. J. Pernera o českých graptolitech v jazyku francouzském, i vyslovuje přání, aby česky byla práce ta otištěna v naší „Palaeontographica Bohemiae“. Třída přidává se k tomu ochotně.

Prof. F. Mareš předkládá následující vyjádření:

V „Poznámkách k vysvětlení“, uveřejněných ve Věstníku České Akademie III. str. 218, činí se dotazy, na něž dlužno odpověděti, a uvádějí se tvrzení, jež třeba věcně opraviti.

První jest, odkud odvádí opponent své právo, brojiti proti rozsudku kommisse ustanovené ku posouzení jeho práce, kterou se ucházel o cenu České Akademie.

Ucházeje se o cenu Akademie podrobil jsem svou práci jejímu posouzení. Avšak po veřejném prohlášení rozsudku, kterým byla práce ta cenou poctěna, uveřejnil referent, k jehož návrhu se tak stalo, svůj referat ve Věstníku Akademie, organu přístupném každému. A tu ukázalo se, že podstatná část práce jest posouzena jen mimochodem a nesprávně, za to však činí se práci řada vytek, vyhledaných a projednaných do podrobna; přece však zakončuje referent formalně příznivým návrhem.

Ježto však se tu nejednalo o udělení podpory, nýbrž o poctění práce slavnostní cenou, nastává otázka, na základě čeho byla taková práce vyznamenána.

Kdyby byl referat zůstal vnitřní záležitostí Akademie, byla by jí zůstala též tato otázka. Žadatel nebyl by měl práva ani příležitosti proti posudku brojiti. Jakmile však referent předložil svůj posudek veřejnosti, pozbyl své immunity, ježto ho veřejnost za svého důvěrníka nezvolila; autor však nabyl práva hájiti svou práci, ježto posudku veřejnosti neprovokoval. Před veřejností není více žadatele a referenta, zde stojí autor a kritik.

Je-li kritika nesprávná, má autor právo ji vyvrátiti. Práva toho nepozbyl ani tím, že mu na základě té kritiky byla udělena cena. Naopak, tu spíše nastává mu povinnost hájiti svou práci, nemá-li se jeviti co uchazeč, jemuž šlo o peněžitý obnos, nikoli o poctění práce

Odvolání se k § 10. stanov mělo účel zajistiti si právo obrany v Akademii samé, aby spor nebyl vynesen mimo ni.

Druhé jest, proč v mém vysvětlení uvádí se obecný titul práce, obsahující dvě různá pojednání, kdežto pouze druhé z nich bylo předmětem posudku. Tím, praví se, jest uveden čtenář na nepravou cestu, že také pojednání první bylo předmětem referatu, a pak by ovšem byla recense u veliké míře nespravedliva.

Uvedl jsem obecný titul obou pojednání proto, že referat posuzuje obě, a sice posuzuje pokusy pojednání druhého tak, jakoby byly beze všeho dalšího provedeny methodou, popsanou v pojednání prvním. O vlastní methodě pokusů těch, odměřování podnětu, nezmiňuje se však referat ani slovem.

To doznává se v Poznámkách slovy, že referat nezmínil se o způsobu odměřování toho, poukazuje pouze k tomu, že nová methoda podnětu jest popsána v pojednání prvním, o němž nemohlo býti v referatu jednáno.

Avšak v prvním pojednání není o způsobu odměřování podnětu řeči. Tam řešila se zvláště pomocí rheotomových pokusů otázka co jest hlavním činitelem elektrického podnětu. Otázka, jak jej odměřovati, rozbírá se výhradně v pojednání druhém, a sice vytýká se na str. 4. odstavec poslední, vykládá se podrobně na str. 29., kde jsou číselně uvedeny všechny potřebné míry, a pravidlo měření vyznačeno algebraickými rovnicemi.

Referat neposuzuje však pokusy druhého pojednání na základě této jim vlastní a tu též popsané methody, nýbrž praví, že jsou pokusy ty líp arranžovány než pokusy Fickovy; že jsou průhlednější tím, že se pracovalo magnetoindukčními proudy, jež pomocí rheotomu děleny býti mohly.

Ježto však pokusy druhého pojednání spočívají na odměřování podnětu, jako pokusy Fickovy, jde věcně z uvedeného posudku, že pokládá za methodu pokusů druhého pojednání dělení magnetoindukčních proudů rheotomem. Any však pokusy rheotomové sloužily k jinému účelu, a v druhém pojednání vůbec o nich řeči není, nýbrž v prvním, jde z toho, že referat posuzuje pokusy druhého pojednání na základě methody popsané v pojednání prvním.

Klade-li se tedy ve 4. článku „Poznámek“ důtklivá otázka, kde že jest v referatu vysloveno, že rheotomové pokusy mají přímý vztah k odměřování podnětu, zní odpověď, že ve větě v témže článku dále uvedené, že se pracovalo magneto-indukčními proudy, jež pomocí rheotomu děleny býti mohly. Moje oprava nezakládala se tedy na výmyslu, nýbrž na věcném, ve 4. článku „Poznámek“ znova opakovaném omylu referatu.

Přibásnil-li jsem na místě referatem upotřebovaných slov „methoda vyšetřovací“ slova „methoda měření“, držel jsem se přesně obsahu pojednání druhého, právě tak, jako když jsem odmítl posuzování pokusů pojednání druhého na základě methody rheotomové.

Uvedl-li jsem obecný titul obou pojednání, neměl jsem úmyslu uvésti čtenáře na cestu nepravou. Tam zavedl jej referat sám, a já vydal se prostě za ním, abych jej uvedl zpět na půdu pojednání druhého.

Referat vytknul výzkumné methodě druhého pojednání chybu, že se odměřuje pouze mechanická energie podnětem vzbuzené činnosti svalové, což jest míra neúplná. Chyba ta projednává se v práci samé. Referat vytýká ji přece znova, a v „Poznámkách“ uvádí se toho příčina. Neboť by prý čtenář očekával, že spisovatel pokusy takové dále podnikati nebude. Činí-li tak přec, neodpovídá prý takové počínání zásadám vědeckým; zde padá prý pouze na váhu, dokazuje-li pokus to, co mělo býti dokázáno.

Z toho vyplývá přec věcné zamítnutí celé práce jakožto provedené nedostatečnou methodou? Zamítnutí to jest tím zjevnější, že se ve 2. článku „Poznámek“ dovozuje, že pokusy provedené nedostatečnou methodou obyčejně se neopakují; neboť bylo by to prý mrháním času zabývati se s pracemi nedostatečnými.

*

Čtenář v experimentalných vědách neznalý přidá se k názoru referatu a „Poznámek“ jakožto k samozřejmě přesně vědeckému, shledávaje tu absolutnou vědeckou exaktnost. Kdo však se experimentalnými vědami zabýval, ví, že žádná výzkumná methoda není prosta vad a nedostatků; ví však též, že se vady ty v řadě pokusů eliminují, jsou-li stálé. Před znalcem nepotřebuji své práce v této příčině hájiti.

Každý však ví, že Lavoisierovy pokusy o živočišné kalorimetrii jsou základem moderní fysiologie. Ale methoda Lavoisierova byla velmi nedokonalá; jeho ledový kalorimetr byl pro fysiologický pokus zcela závadný; jeho pokusy z daleka nedokázaly, co měly dokázati. A přece jsou to pokusy fundamentalného významu, opakované často během století, a budou se stále opakovati, ačkoli methoda živočišné kalorimetrie jest dosud daleka bezvadnosti.

Podnikal bych tedy dále pokusy, mají-li za cíl určitý vědecký problem, byť byla za daných okolností methoda nedokonalá; neopakoval bych však pokusů nemajících vědomého cíle, ježto z nich nic nevyplývá, i když by byly bezvadnou methodou provedeny.

V „Poznámkách“ praví se, že úmyslem opakovati práci autorovu neměla býti nižádným způsobem uvedena v pochybnost její hodnota. Přijímaje s díkem toto vysvětlení, podotýkám, že taková pochybnost vzniknouti mohla, ježto pro příležitostný referat nevyžaduje se opakování pokusů, zvláště jsou-li in natura u velkém množství doloženy; stačí tu srovnávati, zdali text pojednání jest fakticky doložen.

Měl-li však referent úmysl opakovati pokusy ku správnému posouzení práce, nebyl by mne nijak urazil, kdyby mne byl vyzval, abych mu výzkumnou methodu ukázal a pokusy některé před ním opakoval. Naopak, byl bych tomu býval povděčen, tím spíše, že by nyní nebylo třeba vykládati a obhajovati práci za takovýchto okolností. Pohříchu referent vyslovil pouze úmysl, aniž jej provedl, ač by k tomu stačilo méně času, než se ho zmaří za těchto okolností.

Také bych nepokládal za zlehčování své vědecké autority, kdyby někdo chtěl opakovati celou mou práci k vědecké verifikaci. Myslil bych si ovšem, že tím pokrok u vědě nezíská. Neboť úspěšná verifikace vycházívá z jiného hlediska a docházívá jinými cestami k témuž cíli. Pouhým opakováním dojde se nejvýše tam, kde byl předchůdce; potvrdí neb vyvrátí-li se jeho pokusy, není z toho přec žádný pokrok.

Třetí jest konečně tato věcná oprava. V 10 článku „Poznámek“ praví se: „Pan spisovatel, drážděč čivy žab zimních, pozoroval stadium jedno, jež stadiem prvním pojmenoval, u žab jarních však stadia dvě, totiž stadium první a stadium druhé. Při diskussi těchto pozorování však praví pan autor, že také u zimních žab jsou dvě stadia, jen že stadium druhé jest tak krátké, že ho pozorovati nelze. Ve svém referatě vytknul jsem, že se pan spisovatel dopustil zde chyby. Neviděl stadia druhého, a přece tvrdí, že je krátké.“

Z toho dovozuje se pak řada důsledků, autoru velmi nepříznivých.

Avšak obsah uvedeného citatu jest zcela nesprávný. Nikde v práci, ani v referatu ani ve vysvětlení, není řeči o existenci a délce druhého stadia u zimních žab. V práci praví se (str. 19. dva poslední odstavce), že u zimních žab jest první stadium tak dlouhé, že ke druhému ani po půlhodinném působení tepla nedochází. Totéž uvádí správně referat (Věstník II., str. 507 od 13. řádky z dola); totéž opakuje se v mém vysvětlení (Věstník III., str. 37. odstavec 2.). Nikde netvrdí se, že druhé stadium u zimních žab existuje a že je krátké.

V referatu nebyla též vytknuta chyba tomuto druhému stadiu zimních žab, nýbrž prvnímu stadiu v hoření oddílu nervu (Věstník II., str. 507 od

13. řádky z dola). Ukázal jsem, že tato výtka jest bezpředmětná (Věstník III., str. 37. odstavec 6.).

Tvrzení a výtka tuto v „Poznámkách“ uvedené jsou tudíž zcela nové. Ježto však faktické tvrzení v práci obsažené jest zcela jiné, jest tato výtka zcela bezpředmětná, a důsledky z ní dovozované jsou nemístné.

Zvláště odmítám, že by bylo mou zásadou, že se nemusí dokazovati, že skutečně existuje to, o čem se tak tvrdí, a že tudíž možno vše tvrditi a netřeba nic dokazovati.

Otázka působení tepla v čivost nervu jest ostatně předmětem Rozpravy slavné třídě právě předložené, k niž tuto poukazuji. V příčině vědeckých zásad poukazuji na slova A. Seydlera ve Věstníku Akademie II, str. 375. a následující.

V Praze dne 15. června 1894. *F. Mareš.*

Přijato na vědomí. — Prof. F. Augustin uvoluje se podávati periodicky do Věstníku referaty o svých meteorologických pozorováních na rozhledně petřínské i podá k tabulkám vysvětlující úvod. Prof. A. Spina zasílá z laboratoře své práci dr. V. Růžičky i jest požádán o referat ke schůzi příští. Odbor lékařský navrhuje jednomyslně, aby prof. F. Marešovi dostalo se z úroků fondu dra. J. Šíchy podpory 600 zl. na vydání Obecné fysiologie, kterou právě odevzdal do tisku. Třída přisvědčuje k tomuto návrhu.

Spolek českých chemiků žádá Akademii, aby od něho převzala a ve smyslu základní listiny vedla fond Požareckého, kdyby spolek zmíněný se rozešel aneb rozpuštěn byl. Třída doporučí přání to správní kommissi Akademie.

Akademické komité pařížské zasílá vypsání slavnosti, kterou pořádalo na oslavu sedmdesátých narozenin Ch. Hermite-a, jakož i medalii ke dni slavnostnímu raženou. Třída vděčně přijala obé na paměť slavného svého člena přespolního.

Na konec vytčena řada časopisů zahraničných, vědy přírodní popularisujících, jimž zasílati budeme svůj bulletin mezinárodní.

V poslední schůzi před prázdninami dne 22. června 1894 podány:

Referát

o práci pana Vladislava Růžičky „Studie o bezbarvých elementech krevních“.

Roku 1877 popsal Stricker na základě přímého pozorování krve chladnokrevných zvířat tak zvaná „nahá amoeboidní jádra“. Od doby té nenalezla těliska ta nijakého zvláštního povšimnutí, ač v oboru tom se pilně pracovalo. Ježto v histologii krve stojí v první řadě otázka o provenienci bezbarvých tělisek krevních, bylo nutno s nálezem Strickerovým, co do morfologické i biologické stránky velmi důležitým, počítati.

Shledav správnost pozorování Strickerových, zkoumal autor krev různých ssavců i lidskou ve stavě čerstvém i po přísadě mikrochemických reagencií. Výsledky nových těchto pozorování jsou: Krev ssavčí obsahuje tak jako krev chladnokrevných zvířat jakožto pravidelnou součást nahá amoeboidní jádra, jež neustále mění svoji vnitřní skladbu a svůj zevní obrys. Během takovýchto změn vypustí jádro ze sebe hmotu jádro nenáhle obklopující a přemění se takto v amoeboidní útvar, jejž od nějakého lymfocytu menšího druhu nelze rozeznati.

Buňka takto z jádra povstalá jeví pohyby amoeboidní nápadné čilosti a odštěpuje při tom malé drobty protoplasmatické ve plasmatě volně plovoucí. Tělo takových buněk může opět vtéci do jádra zpět — z buňky amoeboidní stává se opět nahé amoeboidní jádro. Nahá jádra dávají reakce hmoty jaderní, barví se pouze barvivy jaderními, a po zbarvení barvivem protoplasmovým neobjevuje se u nich žádné tělo buněčné, vyjma ony případy, v kterých jádro se přeměnilo v buňku.

Pozorováním šťávy z mizních žlaz ihned post mortem bylo autorem dále zjištěno, že žlázy lymfatické obsahují velké množství nahých amoeboidních jader, úplně totožných s analogickými útvary krevními. Ježto dokázáno, že mizní žlázy tvoří hlavní zřídlo pro bezbarvé elementy krevní, soudí autor, že nahá jádra v krvi pocházejí ze žlaz mízních a že lymfocyti menšího druhu jsou přeměněnými nahými jádry.

Z těchto pozorování a pak ze změn jevících se na jádrech bezbarvých buněk krevních vůbec soudí autor, že může existovati samo o sobě jádro bez těla buněčného i tělo bez jádra.

Práce pana Vl. Růžičky byla konána podporou Akademie.

Přihlížeje k uvedenému obsahu práce, kterou lze pokládati za cenný příspěvek ku morfologii a biologii krve, dovoluji si přiložené pojednání doporučiti k uveřejnění v „Rozpravách“.

V Praze dne 21. června 1894. Prof. *Spina*.

Referát

o práci pana Dra Frankenbergera „O uměle vytvořených stenosách tracheálních“.

Ze zkušeností klinických plyne, že člověk snáší značná zúžení trubice dýchací, a že stenosy takové musí dosáhnouti vysokého stupně, aby značnější obtíže respirační způsobily. „Po každé naplňuje nás obdivem,“ praví Schrötter, „když vidíme, jak kolosální nádory u nemocných se nalézají, aniž působí značných obtíží. Děje se to zvláštním přivykáním.“ Vzhledem k těmto klinickým zkušenostem bylo důležito zvěděti, až do jaké míry a jak rychle mohou cesty dýchací býti zúženy, aniž by byl život stenosou ohrožen. Důležitost této otázky byla podnětem k experimentálním studiím, jež pod vedením Karla Ludwiga konána byla Köhlerem. Köhler experimentoval na králících a shledal, že po umělých stenosách velikosti chirurgické sondy králíci žijí 3—4 neděle, že však během pokusů dostaví se u zvířat nedostatek kyslíku, jímž vasokonstriktorický střed pro ústroje dutiny břišné se dráždí, tlak krevní stoupá a činnost srdeční maří. Konečně dostaví se obrna oněch středů, a zvíře zhyne za příznaku dilatace srdce. Köhler vyslovil dále domněnku, že pes by byl vhodnějším zvířetem k pokusům, nekonal však sám pokusů takových; poukázal pouze k tomu, že respirační svaly psů jsou mnohem mohutněji vyvinuty, takže pes, stane-li se zúžením trachey dyspnoëtickým, do plic vpravuje pomocí hlubokých a sesílených respirací větší množství vzduchu než ve stavě normálním, takže by se předpokládati dalo, že u psů by se nedostatek kyslíku dostaviti nemusil.

Z uvedeného patrno, že měla-li by otázka o působení stenos býti řešena, pokusy musí se konati také na psech. V tomto směru byla panem Drem Frankenbergrem konána řada pokusů, při kterých se studoval vliv stenos umělých na dech, na tep, na tlak krevní a na srdce. Psi snášeli stenosy velmi dobře, žili skorem 3 měsíce, a ježto stav jejich se dále neměnil, byli utraceni. V průběhu pozorování chovali se však tak, jako člověk silnou stenosou trpící.

Nepatrné namáhání svalstva vyvolalo dušnost a stridor při dýchání do dálky slyšitelný; leč nálada zvířat byla taková jako u psů normálních.

Příčiny, že pes oproti stenosám jeví tak nápadnou resistenci, záleží v jeho silném respiračním svalstvě. Nejen však proto, že vdechuje do sebe, jak Köhler dokázal, náležité množství vzduchu, takže nedostatek kyslíku by se nedostavil. Příčina jest ještě jiná. Mohutné exkurse dýchacích svalů působí na tlak krevní tak, že v takových případech, v kterých vasokonstriktory nedostatkem kyslíku jsou podrážděny, tlak krevní nevystoupí, ježto ony mechanické momenty, vznikající z kolísání tlaku intrathorakalního při dušnosti, tlak krevní snižují. Tím jest srdce chráněno před tlakem krevním a za tou příčinou nejevilo také při pitvě žádných pathologických změn. Činil-li volný otvor trubice pouze 1 mm^2, pak podlehlo zvíře za 11 hodin. Pitva objevila, že v takovém případě zvíře zemře nedostatkem kyslíku, že tudíž kompensace při zúženině takové úplně zaniká.

Autor popisuje dále pathologické změny na trubici, svírajícím olověným drátem vyvolané. Budiž zde pouze vytknuto, že olověný prsten prodere se tracheou tím, že tkaň před sebou tlakem zničí. Než zároveň počne se tvořiti na protlačeném místě tkaň nová, takže trachea tvoří v každé etapě tohoto pochodu rouru celistvou. Konečný výsledek jest pak ten, že prsten vnikne na přední plochu trachey, kdež granulačním tkanivem jest fixován, a trachea za ním jest přeměněna v měkkou membranosní blánu jevící onu stenosu.

Myslím, že prací páně autorovou jest vyplněna značná mezera v theorii o působení stenos na lidský a zvířecí organismus, pročež dovoluji si navrhnouti, by předložené pojednání do Rozprav přijato bylo.

V Praze dne 21. června 1894. Prof. *Spina.*

Obě práce přijaty do Rozprav. Prof. J. Hlava předkládá dvě puklikace, o nichž podává následující vyjádření:

Pan Dr. Rudolf Kimla, assistent českého ústavu pathol.-anatomického, jenž vykonal podporou dílem fondu Šíchova, dílem z peněz, které neznámý vlastenec věnoval ke studiu tuberkulinu, vědeckou cestu, předkládá jako resultát této cesty práci z laboratoře prof. Cornila v Paříži „O významu krvinek při zánětlivých processech“.

Tenor práce spočívá v pozorování, že v krvinkách rudých za normálních i pathologických poměrů reakcí mikrochemickou dokázati lze útvary, o nichž autor se domnívá, že jsou to jednak jádra krvinek rudých dosti zachovalá aneb zbytky atrofických jader ze stadia erythroblastů. Zvláště v produktech zánětlivých tyto zjevy jsou velice časté, což autor pozorováním četným dokládá. Dále promlouvá autor o genesi zánětlivých produktů a připisuje krvinkám rudým důležitou úlohu při tvoření se exsudatu jakož i vlastnost měniti se v elementy leukocytní, jimž dokonce i formativní schopnost vindikuje.

Práce přináší jednak potvrzení názorů Hayema, Foy, Bizzozera, Mossa, Obrzuta, jednak vyznamenává se originalním podáním důkazů dalších na základě vlastního pozorování.

I když nejsme ve všem téhož náhledu, nemůžeme upříti, že autorova práce jest zajímavým příspěvkem k moderní humoralní pathologii, a že zasluhuje býti uveřejněna v Rozpravách Akademie. —

V Praze dne 20. června 1894. Prof. Dr. *Hlava.*

Pan Dr. Ivan Honl předkládá práci „o kongenitální tuberkulose“.

Autor hledí na základě všech během 11 let v ústavě pathologicko-anatomickém pozorovaných případů tuberkulosy dětí anatomicky prokázati pla-

centární přenosnost tuberkulosy, a uvádí mezi jinými jeden případ tuberkulosy jater sleziny u 14tidenního dítěte, který intrauterinní infekci zřejmě dokazuje. — Autor doplňuje svoji práci krátkým resumé z literatury téhož předmětu se týkající. —

Práce předložená jest zajímavým příspěvkem k poznání kongenitální tuberkulosy člověka, a zasluhuje býti přijata do Rozprav Akademie.

V Praze dne 20. června 1894. Prof. Dr. *Hlava.*

Obě práce zařaděny mezi Rozpravy třídní. O práci dra. Syllaby, již předložil prof. B. Eiselt, podají dobré zdání professoři Em. Maixner a J. Thomayer. Na to rozpředla se debatta o encyklopedii nauk přírodních.

V Praze dne 24. června 1894

Dr. B. Raýman,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

Ve schůzi dne 22. června 1894 referovala kommisse k tomu zřízená o žádostech za stipendia, na sbírání dialektologického materiálu vypsaná. Po jejím návrhu třetí třída udělila ze sedmi třem petentům, pánům Duškovi, Hoškovi a Plickovi po 200 zl. s tím doložením, že pan Plicka svou rukopisnou práci ještě předložiti má. Rovněž uděleno panu Karlu Trnkovi 150 zl. k dalším pracím o dialektu valašském, o němž zajímavou a důkladnou ukázku třídě předložil. Dále usneseno bylo, by po vydání Besedních Řečí, Žaltáře Poděbradského a jiných důležitějších spisů dána byla do tisku „Gesta Romanorum“, prof. dr. Janem Novákem předložená. Dotčené Řeči Besední vydány budou dle rukopisu Budyšinského. Druhý rukopis téhož vzácného díla chovaný v Paříži zapůjčen byl se vší ochotou skrze vyslanectví rakousko-uherské na čtvrt léta České Akademii. Třída se usnesla, by tento rukopis pařížský byl i s připojenými traktáty Chelčického co nejbedlivěji přepsán a opis v bibliothece Musea král. Českého uložen. Ježto se od rukopisu Budyšinského v mnohých částech velice liší, bude roku 1895 rovněž v Památkách literatury české vytištěn. Mimo jiné menší podpory navrženo také 250 zl. prof. Prusíkovi jakožto subvence na vydávání časopisu Kroku r. 1894 a 200 zl. spolku českoslovanských knihkupeckých účetních na vydání „Českého katalogu bibliografického“ za rok 1893. Žádosti ředitelstva gymnasia v Něm. Brodě za publikace III. třídy vyhověno; rovněž zdarma zasílati se budou spolku literarnímu lužických Srbů spisy jazykozpytu se týkající. Na konec schváleny honoráře za referáty a odevzdány nově předložené práce referentům ku posouzení.

V Praze dne 25. června 1894.

K. Tieftrunk,
t. č. sekretář III. třídy.

Zprávy o činnosti kommisse správní.

Ve schůzi kommisse správní dne 28. června 1894 vyslechnuta některá oznámení praesidialná, předložen výkaz účtárny zemské o jmění České Akademie na konci května t. r., rokováno o přípisu velesl. výboru zemského v příčině sochy sv. Václava i navrženo valné hromadě příslušné snesení.

Úmluva s nakladatelem cís. radou p. Ottem v příčině vydávání „Sbírky spisů filosofických“, pak „Encyklopedie nauk přírodních“ schválena; tolikéž schváleny účty došlé od poslední schůze. Předložen účetní výkaz dle 2. odst. § 73. j. ř. a ustanoveny prodejní ceny nových publikací. Přečtena zpráva revisorova o účtech z výdajných příjmů Akademie za r. 1893 a sneseno doporučiti valnému shromáždění, aby účty schválilo a přijalo veškeré návrhy v příčině účetní závěrky. Návrh I. třídy o přisouzení slavnostní ceny a návrhy všech čtyř tříd v příčině podpor a stipendií dle § 2. lit. *b*), *c*) stanov doporučují se valnému shromáždění. Proti návrhům tříd o zakoupení spisů pro bibliotheku nečiněno námitek. Dále jednáno o darování publikací Akademie; konečně vyslechnuto dobré zdání prorektora Jiřího Pražáka o tom, náleží-li honorovati otištěné ve Věstníku zprávy o cestách s podporou Akademie podniknutých, a přijaty příslušné návrhy.

Josef Šolín,
t. č. gener. sekretář.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Pan prof. dr. Robert Novák předkládá 25. května 1894 do Rozprav České Akademie práci Mluvnicko-kritická studia k Liviovi.

Pan prof. Bohuslav Brauner předkládá 31. května 1894 do Rozprav práci Fluoplumbaty a volný fluor. Věnováno za přijetí do České Akademie.

Hypothesa duše a její význam metafysický. Napsal dr. Oldřich Kramář. Předloženo 2. června 1894 do Rozprav České Akademie.

O poměru elektrického podnětu k ústrojné činnosti. III. Fysiologické rozdíly mezi centralným a periferným oddílem nervu, zvláště za působení tepla. Podává dr. F. Mareš. Předloženo dne 16. června 1894.

Pro Rozpravy odevzdáno 16. června: Studie o bezbarvých elementech krevních. Napsal Vladislav Růžička.

Studie o českých graptolitech. Část I. O mikroskopické struktuře rodů Monograptus a Retiolites. Podává 23. června 1894 dr. Jaroslav Perner.

O uměle vytvořených stenosách trachealních. Do Rozprav podává 24. června 1894 MUDr. Otakar Frankenberger.

Do Rozprav 24. června 1894: O významu krvinek při zánětlivých processech. Napsal dr. Rudolf Kimla.

Pan dr. Emanuel Peroutka podává 25. června 1894 do „Sbírky filosofických spisů“ práci: Platonův stát. Přeložil dr. Emanuel Peroutka.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

„Spolek československých knihkupeckých účetních v Praze“ žádá 26. května 1894 za subvenci na vydání „Českého katalogu bibliografického“ za r. 1893.

Pan dr. Gustav Žába uchází se 28. května 1894 o stipendium I. třídou vypsané

Pan Ferdinand Tadra žádá 30. května 1894 za stipendium badatelské, po případě studijní.

Pan dr. Em. rytíř z Čenkova žádá 1. června 1894 za udělení některé literární ceny IV. třídy, po případě za udělení podpory studijní.

Pan dr. Robert Neuschl, professor bohosloví v Brně, žádá 5. června 1894 o podporu k dokončení a vydání „Sociologie křesťanské“.

Pan Frant. Xav. Svoboda uchází se 8. června 1894 prací „Útok zisku“ o některou z cen IV. třídy.

Pan Josef Suk uchází se 9. června 1894 o jednu z výročních cen IV. třídy.

Pan K. M. Čapek přihlašuje 18. června 1894 svůj román „V třetím dvoře“ ke konkursu o ceny výroční IV. třídou vypsané.

Pan prof. Frant. Prusík žádá 18. června 1894 za podporu k vydávání „Kroka“ na r. 1894.

Pan dr. Antonín Dvořák uchází se 19. června 1894 o první cenu IV. třídy skladbami: „Quartett F dur“, „Quintett Es dur“ a „Z nového světa, symfonie E moll“ — vše v partiturách.

Pan Josef Uhlíř, c. k. gymn. ředitel v. v., uchází se 23. června 1894 o jednu z výročních cen IV. třídy sbírkou básní epických „Obrazy z dějin českých“.

Pan Frant. Herites uchází se 23. června 1894 románem „Všední zjevy“ o literární cenu IV. třídy.

Seznam došlých tiskopisů.

Studijní nadání v království Českém. I. Svazek. V Praze 1894. — Dar velesl. c. k. místodržitelství.

Zpráva cís. král. realného a vyššího gymnasia v Kolíně za školní rok 1893.

Solon a Damasias. Novější Aristotelské příspěvky k dějinám athénského vývoje ústavního. Sepsal dr. Justin Prášek. — Dar p. spisovatelův.

Pan Jan Kosina, professor při c. k. české střední škole na Malé Straně, podává České Akademii darem rukopis: Zbírka a neb veytah z všelikých časopisu a básnířů českých. Zbíráno od A. Nováka. Díl III. Začato dne 3 máje r. 1828.

Zpráva o světové výstavě v Chicagu 1893. Podává obchodní a živnost komoře v Plzni tajemník komory dr. Karel Vogel. V Plzni 1894. — Dar obchodní a živnostenské komory v Plzni.

Stručný slovník paedagogický. Seš. 23—26. (Dílu III. sešit 1—4.)

Listy filologické. Ročník XXI. Sešit I. II. III. V Praze 1894.

Nehomérovský slovník řecko-český. Složený od Františka Lepaře. Sešit 23—25. V Mladé Boleslavi.

Časopis Matice Moravské. Ročník osmnáctý. Sešit 2. V Brně 1894.

Krok. Ročník VIII. Sešit 4. 5. 6. V Praze 1894.

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky. Ročník XXIII. Číslo II. III. IV. V Praze 1894.

Hlídka literarní. Ročník XI. Č. 4. 5. 6. V Brně 1894.

Paedagogické Rozhledy. Ročník VII. Sešit 5. 6. 7. V Praze 1894.

Pathologická anatomie a bakteriologie. Sestavili dr. Jaroslav Hlava a dr. Ondřej Obrzut. Sešit 9. 10. 11. 12. V Praze 1894.

Úplný místopisný slovník království Českého. Sebral a uspořádal Václav Kotyška. Sešit 21—26. V Praze.

Živa. Ročník IV. Číslo 2—7. V Praze 1894. — Výměnou.

Literární Listy. Ročník XV. Číslo 8—13.

Nové Zprávy. Ročník I. Číslo 6.—11. V Praze 1894.

Akademie nauk v Krakově zasílá výměnou:

1. Rozprawy Akademii umiejętności. Wydział historyczno-filozoficzny. Serya II. Tom V. W Krakowie 1894.
2. Biblioteka pisarzów polskich. Historye rzymskie (Gesta Romanorum) wydał Dr. Jan Bystroń. Kraków 1894.
3. Sprawozdania komisyi językowej Akademii umiejętności. Tom V. W Krakowie 1894.
4. Bulletin international de l'Academie des Sciences de Cracovie. Février. Mars. Avril. Cracovie 1894.

Stanisław Belza. Instytucya sędziego komisarza w massie upadłości. Warszawa. 1894. — Dar p. autora.

Kwartalnik historyczny. Rocznik VIII. Zeszyt II. We Lwowie 1894. — Výměnou.

Biblioteka Warszawska. R. 1894. Tom I. Zeszyt 3. Tom II. Zeszyt 1. 2.

Świat. Dwutygodnik illustrowany. Rok VII. Nr. 7—11. Kraków 1894.

Třeća zběrka łužiskoserbskich pěsni. Zhromadžił Adolf Černý. Budyšin 1894. — Dar p. spisovatele.

Вопросы философіи и психологіи. Годъ V. Книга 2. 3. Москва 1894.

Университетскія извѣстія. Годъ XXXIV. Н. 1—5. Кіевъ 1894. — Výměnou.

Протоколы засѣданій совѣта императорскаго С.-Петербургскаго университета. No. 49. С.-Петербургъ 1894.

Ungarische Revue. XIII Jahrgang. X. Heft. Budapest 1893. — XIV. Jahrgang. I.—IV. Heft. Budapest 1894.

Mittheilungen aus dem Jahrbuche der königl. Ungarischen geologischen Anstalt. X. Band, 4 5. Heft. Budapest 1894.

Postvorschriften über die gebührenfreie Benützung der k. k. Postanstalten sowie über die Aufgabe der Telegramme von Aemtern, Behörden etc. Zusammengestellt von Ladislaus Skibinski. Dritte verbesserte Auflage. Wien 1894.

Die Verbreitung der Fische. Monographie von Prof. Dr. J. Palacký. — Dar p. autora.

Bericht über das IV. Vereinsjahr (1892—1893). (Akademischer Verein deutscher Historiker in Wien.) Wien.

Die Fauna der bei Kiritein in Mähren gelegenen Výpustekhöhle mit osteologischen Bemerkungen. Von Dr. M. Kříž. — Dar p auktora.

Jahresbericht über die Fortschritte der classischen Alterthumswissenschaft. XXII. Jahrgang. Erstes—drittes Heft. Berlin 1894.

Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 39. Jahrgang. 1. Heft. Zürich 1894. (Výměnou.)

Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums. Band IX. No. 1. Wien 1894

Zeitschrift für Philosophie und Pädagogik. Erster Jahrgang. Erstes bis drittes Heft. Langensalza 1894.

Philosophische Monatshefte. XXX. Band, Heft 3—4. Berlin 1894.

Zeitschrift für deutsches Alterthum und deutsche Litteratur. XXXVIII. Band. Heft 2. Berlin 1894.

Verordnungsblatt für den Dienstbereich des Ministeriums für Cultus und Unterricht. Jahrgang 1894. Stück III.—XI. — Dar vys. c. k. ministeria osvěty a vyučování.

Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen. VIII. Jahrgang. Erste Abtheilung. Braunschweig 1893.

Münchener Medicinische Abhandlungen. Erste Reihe. 14—16. Heft. München 1893. 1894.

Anzeiger der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Classe. XXXI Jahrgang. No. I—XIII. — Mathematisch-Naturwissenschaftliche Classe. XXXI. Jahrgang. Nr. I.—XIII. Wien 1894.

Archiv für Slavische Philologie. XVI. Band. Erstes und zweites Heft. Berlin 1894.

Hermes. XXIX. Band. 2 Heft Berlin 1894.

Zeitschrift für vergleichende Litteraturgeschichte. VII. Band. Zweites und drittes Heft. Berlin 1894.

Deutsche Litteraturzeitung. XV. Jahrgang. Nr. 12—25. Berlín 1894.

Jahresbericht über die Erscheinungen auf dem Gebiete der germanischen Philologie. XV. Jahrgang. Erste Abth. Dresden und Leipzig 1894.

Archiv für lateinische Lexikographie und Grammatik. IX. Jahrgang. Heft 1. Leipzig 1894.

Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 33. Band. 4—5. Heft. Leipzig 1894.

Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Band XI. Heft 1. Braunschweig 1894.

Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Band XI. Heft 3.—6. Leipzig 1894.

Neurologisches Centralblatt 1894. Nr. 8—12. Leipzig 1894.

Das Magazin für Litteratur. 63. Jahrgang. Nr. 13.—24. Berlin 1894.

Král. společnost pro vědy a literaturu v Göteborgu (kongl. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles) zasílá výměnou:

Götheborgs K. Vetenskaps och Vitterhets Samhälles Handlingar. I.-XXIX Häftet. Götheborg. 1850—1894. — 29 svazků.

Tilskueren 1894. 1—5. Haefte. København.

Nordisk Tidsskrift for Filologi. Andet Binds. 3. 4. Haefte. København 1894.

Král Akademie věd v Kodani zasílá výměnou:

1. Oversigt over det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinger. 1893. No. 3. 1894. No. 1. København.

2. Om Sanskrits Stilling i den almindelige Sprogudvikling i Indien. Af S. Sorensen. København 1894.

The electrical and magnetic Properties of the Iron-Carburets by Carl Barus and Vicent Strouhal. Washington 1885. — Věnuje pan prof. Strouhal.

Mind. A quaterly Review of Psychology and Philosophy. 1894. No. 10.

International Journal of Ethics. Vol. IV. No. 3.

John Hopkins University Circulars. Vol. XIII. No. 111. Baltimore 1894.

Bulletin of the Johns Hopkins Hospital. Vol. V. No. 38—40. Baltimore 1894.

Brain: A Journal of Neurology. Part LXV. London 1894.

The American Naturalist. Vol. XXVIII. No. 328—330.

The Art Journal. 1894. N. 112—114.

Sur une intégrale définie. Par M. Lerch. — Dar p. auktora.

Arithmétique graphique. Par Gabriel Arnoux. Paris 1894. — Dar pana auktora.

Note sur la théorie des fonctions elliptiques, par Ch. Hermite. — Věnuje pan auktor.

Revue illustrée. Volume XVII. No. 200—204. Vol. XVIII. No. 205.

L'Art. 1894. No. 716—721. Paris.

L'art français. No. 361—373.

Gazette des beaux arts. 442—444 livraison. Paris 1894.

La chronique des Arts et de la Curiosité. No. 12—23 1894.

Revue politique et littéraire Revue bleue. No. 12—21. Paris 1894

Archives de Médecine expérimentale et d'anatomie pathologique. Tome VI. No. 3. Paris 1894.

Annales de l'Institut Pasteur. Tome VIII. No. 3—5. Paris 1894.

Bulletin de l'Académie de Médecine. Tome XXXI. No. 12—24. Paris. — 1894. — (Výměnou.)

Revue philosophique de la France et de l'étranger. XIX. No. 4—6. Paris 1894.

Revue de droit international et de législation comparée. Tome XXVI. No. 2. Bruxelles 1894.

E. Teza. Mancano tre Parole. Il canto XVI. del Calevala. Venezia 1894. — Dar p. prof. E. Tezy.

Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Tomo LII. Dispensa IV. V. Venezia 1893—94. — Výměnou.

Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Vol. XXIX. Disp. 5ª—10ª. Torino. — Výměnou.

Osservazioni meteorologiche fatte nell' anno 1893 all' osservatorio della R. Università di Torino. Torino 1894. — Výměnou.

Lo Sperimentale. Sezione clinica. Anno XLVII. No. 1—12. Firenze 1894.

Lo Sperimentale. Sezione biologica. Anno XLVIII. Fasc. I. II. Firenze 1894.

Rendiconti del Circolo matematico di Palermo. Tomo VIII. Fasc. I.—III

Reale Accademia dei Lincei v Římě zasílá výměnou:

1. Rendiconti della Reale Accademia dei Lincei. Volume III. Fasc. 4. Roma 1894.
2. Atti della R. Accademia dei Lincei. 1894. Volume III. Fasc. 6—10. Roma 1894.

Rendiconti dell' Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. Vol. VIII. Fascicolo 3—5. Napoli 1894.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK III. ŘÍJEN 1894. ČÍSLO 7.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

O přítažnostních anomaliích vůbec a průběhu isogamm v Čechách zvlášť.

Podlé *Sternecka* sestavil Dr. *F. J. Studnička.*

Kdo ví, jak vyniká mezi fysikálními vlastnostmi naší země přítažnost, posoudí zajisté důležitost všech pokusů a výzkumů, jimiž se stanoví hodnota měrná veličiny této, značená obyčejně symbolem g, prvním to písmenem slova „gravitas", a pochopí záslužnost všeho měření a počítání, jímž se stopuje závislost této tak zvané „konstanty" na místě, vytčeném na povrchu zemském její anomalií konkretní.

Netřeba zde ujišťovati, že zejména v našem století mnoho práce věnováno přesnému vyšetření této veličiny, aniž nutno vykládati, jak se tu mají k sobě výsledky badání theoretického a zkoumání praktického; zvláště pak poukazovati k tomu, jak se od sebe liší veličiny symbolem g_0 a γ_0 značené, z nichž těmto Helmert,[1]) oněm pak Sterneck[2]) v nejnovější době věnoval pozornost svou největší, taktéž pokládáme tu za zbytečné. Hodlámeť zde jenom vybrati z nejposlednější publikace Sterneckovy, co se táhne k Čechám a tedy představuje platné obohacení fysikálního zeměpisu naší vlasti.

Jmenujeme-li přítažnostní anomalií rozdíl mezi redukovanou přítažností z pozorování odvozenou, tedy skutečnou (g_0), a přítažností dle vzorce Helmertova pro týž redukovaný bod povrchu zemského vypočítanou, tedy theoretickou (γ_0), a označíme-li tuto veličinu na jakosti podkladu zemského závislou symbolem a_g, takže krátce píšeme

$$a_g = g_0 - \gamma_0, \qquad (1)$$

obdržíme, stopujíce tyto anomalie na povrchu zemském, rozličné hodnoty, tu positivní, onde negativní podlé toho, jak jest kde

$$g_0 \gtrless \gamma_0,$$

takže rozeznávati a zobraziti můžeme na mapách zemí v této příčině prozkoumaných oblasti s anomalií positivní a negativní.

Spojujíce pak body, stejně veliké a stejně značené anomalie přítažnostní mající, na mapě liniemi, zjednáváme si soustavy mnou tak zvaných isogamm, jimiž se dopodrobna vystihují poměry přítažnostní na povrchu zemském, ob-

[1]) „Die Schwerkraft im Hochgebirge" K. pr. geod. Inst. 1890.
[2]) „Untersuchungen über die Schwere auf der Erde": K. k. milit. geograph. Inst. 1884 et. seq.

dobně s Dove-ho thermickými isanomaliemi, známé zvláštní poměry teplostní zobrazujícími.

Neunavný badatel v oboru tomto, svrchu již jmenovaný Sterneck pokusil se prvý sestrojiti na severozápadní části Rakouska, Čechy, část Moravy a Dolních Rakous zahrnující, pokud výsledky pozorování jeho stačily, isogammy tyto po 20 jednotkách pátého místa veličinu g vyjadřujícího postupující, při čemž bylo mu základem

$$g = 9 \cdot 80876^{m},$$

jež Oppolzer pro Vídeň stanovil, východisko své na sklepním pilíři c. a k. vojensko-zeměpisného ústavu zvoliv. Touto jednotkou zároveň vyjadřuje se hmotný buď defekt neb excess příslušného místa, a sice tak, že nutno příslušné číslo, anomalii vyjadřující, násobiti 10, aby se obdržela v metrech tloušťka kamenné vrstvy buď tu scházející nebo nadbytečné. Obdrží li se příslušným měřením a počítáním na př. pro Rajhrad

$$a_g = + 82,$$

řečeno tím zároveň, že tu jest nadbytek zemské hmoty, rovnající se vrstvě kamenné 820 *m* zvýší, jakož naopak udáním k Boubínu se táhnoucím

$$a_g = - 23$$

zároveň se praví, že tu činí schodek hmotný tolik jako příslušná vrstva 230 *m* vysoká.

Ještě se strany jiné možná toto měřítko porovnati, a sice pomocí délky sekundového kyvadla, při čemž odpovídá jednotka naše mikronu této délky, jejíž maximální rozdíl na povrchu zemském, od točny k rovníku jdouc, jest sotva 6 *mm*, kdežto rozdíl mezi největší positivní a negativní anomalií přítažnostní v Rakouské veleříši 240 jednotek našich činí a tedy ¼ *mm* délky sekundového kyvadla odpovídá.

Na připojené mapce vyniká především čára, vedená od vysokého Sněžníku (— 1) přes Sadskou (+ 55), Melechov (— 25), Špičák (+ 31), Rapotice (— 26) k Rajhradu (+ 82), vykazující stálé střídání mezi positivní a negativní anomalií, při čemž Sadská s Rajhradem jest středem největšího excessu, Rapotice pak s Melechovem středem největšího defektu. Podobně jest Boubín (— 23) vyznačen vynikajícím defektem, jakož celý jižní cíp Čech od Marksteinu k Mirotičům a Javoru se táhnoucí tímto nedostatkem jest charakterisován.

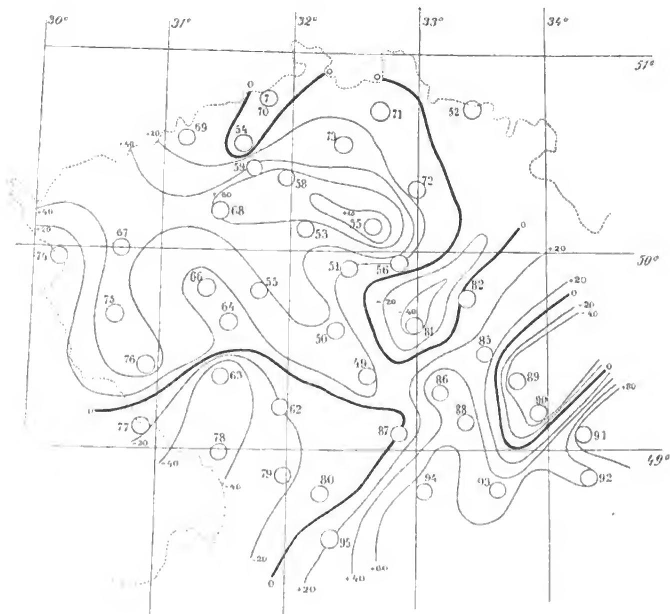
Aniž bychom dále vypisovali průběh isogamm zde vyznačených, smíme se zřetelem k jich nepravidelnosti všeobecně tvrditi, že nesouvisí vždy s viditelným rozdělením hmoty na povrchu zemském, nýbrž že tu důležitým jest činitelem i geologické utváření příslušné kůry zemské, takže ve velkém jeví se defekt v krajinách hornatých na geologických útvarech starých, excess v rovinách naplavených, na geologických útvarech mladých.

Nelze upříti, že jsme teprv na počátku mnohoslibných studií, táhnoucích se s jedné strany ku přesnému vyšetření tak zvaného geoidu, se strany pak druhé k vyzpytování souvislosti mezi přítažností lokální a příslušným podkladem hmotným a tedy vzájemnosti výsledků badání geodaetického a geologického.

Odkazujíce konečně čtenáře bližšího poučení o těchto věcech hledajícího k originálním pojednáním, jimiž jmenovaný svrchu badatel neunavný Sterneck, od r. 1882 obohacuje tak zvané „Mittheilungen des k. u. k. militärgeographischen Institutes in Wien“, připojujeme zde z poslední jeho publikace vyňatý „Seznam“ jakož i přehlednou mapku na tomto seznamu založenou; jakož snadno se domysliti, značí v seznamu tomto v nadmořskou výšku v metrech a Θ hutnost příslušného podkladu zemského. Jsouť podle toho Čechy první zemí, pro niž nejprve stanoveny isogammy, jakož i s mnohé jiné stránky fysikálního zeměpisu honosí se prioritou svého prozkoumání.

Příloha ku článku Dra. F. J. Studničky:

O přítažnostních anomaliích vůbec a průběhu isogamm v Čechách zvlášť.



(Věstník České Akademie, ročníku III. č. 7.)

Seznam stanic česko-moravských

s příslušným udáním zeměpisným.

Číslo	Stanice	Zeměpisná šířka		Zeměpisná délka		v	Θ	g	a_g
49	Svidník	49°	24'	32°	38'	738	2·7	9·80 856	+12
50	Mezi vraty . .	„	36	„	20	712	„	887	+19
51	Pecný	„	55	„	27	545	„	938	+10
52	Sněžka	50	44	33	24	1602	„	762	—20
53	Dáblice	„	8	32	8	356	„	9·81 016	+28
54	Milešovka	50	33	31	36	835	2·7	9·80 924	— 9
55	Sadská	„	8	32	39	213	2·3	9·81 070	+55
56	Vysoká	49	57	„	51	470	2·6	9·80 952	+ 7
57	Netěš	50	22	31	57	205	2·3	9·81 076	+38
58	Říp (kaple) . . .	„	23	„	„	459	2·9	019	+30
59	Klapská rov. . .	50	25	31	40	202	2·3	9·81 060	+19
60	Hazenburk . . .	„	26	„	41	417	3·0	9·80 998	— 1
61	Jeřetín	„	25	„	„	250	„	9·81 055	+18
62	Kamýk	49	14	„	58	624	2·7	9·80 846	—10
63	Volinský vrch . .	„	22	„	29	585	2·6	851	—23
64	Tok	49	39	31	31	842	2·7	9·80 855	+ 5
65	Studený vrch . .	„	48	„	45	659	2·6	911	+19
66	Brno	„	49	„	20	716	„	898	+ 6
67	Čebon	50	1	30	40	822	2·7	922	+27
68	Žbán	„	12	31	25	534	2·3	983	+30
69	Bernstein	50	34	31	8	921	2·7	9·80 920	+ 6
70	Sněžník	„	48	„	47	748	2·6	963	— 1
71	Ještěd	„	44	32	39	1010	2·7	915	+12
72	Velíš	„	25	„	59	430	„	9·81 016	+17
73	Bezděz	„	32	„	23	565	2·8	9·80 989	+ 7
74	Tittenberg . . .	49	58	30	10	939	2·7	9·80 862	+ 4
75	Böhmerwall . . .	„	40	„	39	537	2·5	937	+29
76	Doubrava	„	26	„	52	724	2·7	877	+27
77	Javor	„	7	„	48	1458	„	659	— 8
78	Boubín	„	0	31	29	1362	„	663	—23
79	Klet	48	52	31	57	1084	2·7	9·80 716	—12
80	Kohout	„	46	32	15	869	„	760	— 4
81	Melechov	49	39	„	59	709	„	849	—25
82	Spálavá	„	47	33	24	662	2·6	895	+ 3
83	Blažkov	„	30	„	30	693	2·7	881	+15
86	Špičák	49	19	33	11	732	2·7	9·80 873	+31
87	Markstein	„	5	32	51	731	„	819	— 3
88	Hora	„	10	33	22	710	„	861	+28
89	Ambrozug	„	22	„	45	639	„	841	—23
90	Rapotice	„	11	„	56	513	2·6	846	—26
91	Rajhrad	49	5	34	16	201	2·2	9·81 004	+82
92	Maydenberg . .	48	52	„	19	550	2·5	9·80 858	+19
93	Spittelmais . . .	„	47	33	37	479	2·6	865	+23
94	Predigstuhl . . .	„	49	„	2	718	2·7	840	+40
95	Viehberg	„	34	32	17	1111	2·6	700	+ 4

*

Meteorologická pozorování z roz-

v březnu

Datum	Tlak vzduchu v $^{m}/_{m}$				Teplota v ° C						Tlak páry v $^{m}/_{m}$			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	733·3	739·5	740·2	737·7	1·9	4·8	1·2	2·3	5·4	1·0	4·6	4·5	4·1	4·4
2	37·7	37·2	38·4	37·8	−1·1	6·4	5·2	3·9	8·4	−1·4	3·9	4·9	4·2	4·3
3	39·4	39·2	39·0	39·2	3·0	3·7	3·6	3·5	6·4	3·0	5·5	5·9	4·9	5·4
4	37·1	34·3	32·1	34·5	2·4	6·8	6·2	5·4	7·8	2·0	5·2	6·3	5·6	5·7
5	32·9	33·7	35·3	34·0	2·2	4·4	1·2	2·3	5·8	0·0	4·7	4·2	3·9	4·3
6	32·5	26·2	22·4	27·0	−1·4	2·5	1·4	1·0	4·2	−1·5	3·9	3·9	4·3	4·0
7	21·2	23·3	26·7	23·7	2·0	6·0	1·8	2·9	6·8	0·8	4·5	4·9	4·7	4·7
8	31·9	33·1	32·3	32·4	1·4	5·6	2·0	2·8	6·6	1·0	4·5	4·1	4·0	4·2
9	27·9	29·1	30·2	29·1	1·0	5·2	4·2	3·7	6·2	1·0	4·0	5·4	5·6	5·0
10	28·9	27·3	28·3	28·2	4·2	8·0	6·2	6·2	9·0	2·2	5·8	6·2	6·2	6·1
11	31·5	29·5	28·8	29·9	3·4	10·0	8·2	7·5	10·8	3·0	5·2	6·1	6·1	5·8
12	27·1	28·9	31·2	29·1	7·2	6·4	3·8	5·3	8·0	3·0	6·0	5·2	4·6	5·3
13	28·9	24·4	23·7	25·7	2·3	11·8	9·4	8·2	13·6	2·0	4·3	6·4	6·3	5·7
14	25·0	24·4	24·8	24·7	5·0	7·5	4·0	5·1	8·8	3·0	5·9	5·9	5·3	5·7
15	22·9	19·9	19·3	20·4	2·6	1·6	0·6	1·4	3·0	0·5	5·2	5·0	4·6	4·9
16	18·7	20·5	22·4	20·5	0·4	2·4	1·6	1·5	3·4	0·4	4·5	4·9	4·4	4·6
17	24·2	26·9	30·5	27·2	−0·2	0·2	0·2	0·1	1·2	−0·5	4·4	4·5	4·5	4·5
18	33·7	35·9	37·1	35·6	−0·6	0·7	0·6	0·3	2·2	−0·6	4·1	4·2	4·2	4·2
19	37·7	37·5	38·0	37·7	−0·8	3·0	0·0	0·6	4·8	−0·8	3·9	3·2	4·3	3·8
20	36·7	37·0	37·2	37·0	−2·6	3·0	1·8	1·0	5·2	−3·0	3·4	3·9	4·9	4·1
21	37·4	37·2	38·1	37·6	−1·2	6·2	2·6	2·6	7·4	−1·4	4·0	5·0	4·4	4·5
22	38·0	38·7	40·0	38·9	2·1	6·9	3·0	3·8	8·2	1·2	4·8	5·4	5·1	5·1
23	40·9	41·0	41·9	41·3	2·6	5·4	4·2	4·1	6·6	2·4	5·2	5·5	4·8	5·2
24	42·0	41·8	42·4	42·1	−0·3	7·2	2·2	2·8	8·8	−0·5	4·1	3·8	4·4	4·1
25	41·4	40·0	39·9	40·4	−0·8	7·4	3·4	3·4	9·0	−1·2	4·0	4·1	4·5	4·2
26	39·0	37·7	36·6	37·8	0·0	7·2	5·0	4·3	8·6	−0·2	4·1	4·6	4·7	4·5
27	36·2	35·3	35·1	35·5	1·6	10·3	6·6	6·3	12·0	1·2	4·2	5·1	5·2	4·8
28	36·9	38·0	40·3	38·4	1·2	11·9	6·6	6·6	13·2	1·0	4·4	5·1	6·0	5·2
29	41·2	40·1	39·5	40·3	1·2	10·2	8·4	7·1	12·8	1·2	4·6	6·2	5·8	5·5
30	38·4	35·4	35·2	36·3	3·4	15·0	9·6	9·4	15·8	2·0	4·9	4·5	4·8	4·7
31	34·5	33·8	34·2	34·2	6·6	13·0	7·0	8·4	14·6	5·8	3·1	3·1	4·5	3·6
Průměr	733·4	733·1	733·6	733·4	1·6	6·5	3·9	4·0	7·9	0·9	4·5	4·9	4·9	4·8

Maximum tlaku 742·4 $^{m}/_{m}$ dne 24.
Minimum tlaku 718·7 $^{m}/_{m}$ dne 16.
Maximum teploty 15·8 ° C dne 30.
Minimum teploty −3·0 ° C dne 20.

hledny na Petříně v Praze 325 m n. m.

1894.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v m/m	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
88	70	82	80	9	7	2	6·0	JZ_3	SZ_6	SZ_1	2		
92	68	84	81	5	6	9	6·7	JV_1	—	V_1	1	2·6●	v noci ●
96	86	83	88	10	10	10	10·0	—	—	J_1	0	1·2● ✱	v noci ●; celý den ≡
94	85	79	86	10	10	10	10·0	—	JZ_1	JZ_1	1	2·9● ✱	celý d. ≡; odp. ● ✱
87	68	78	78	10	9	1	6·7	JZ_3	Z_5	SZ_4	1	0·2●	3 h. odp. ●
94	70	85	83	2	10	10	7·3	JZ_4	JZ_7	JZ_6	0	0·5● ✱	2 h. odp. ✱; 4-7 h. v. ●
85	70	90	82	9	9	2	6·7	JZ_6	JZ_6	SZ_4	3	0·8● ✱	4½ h. odp. ✱
89	61	75	75	8	9	1	6·0	SZ_4	JZ_3	SV_4	3		
81	81	90	84	9	10	2	7·0	JZ_1	JZ_3	JZ_1	1	0·1●	
93	78	88	86	10	9	6	8·3	JZ_4	JZ_4	JZ_4	2	2·3●	7 h. r. ≡; 7 h. r., 4 h. odp. ●
90	67	75	77	3	8	9	6·7	JZ_5	JZ_4	JZ_1	2		
79	72	77	75	9	7	1	5·7	JZ_5	Z_5	JZ_4	2	2·6●	ráno ●
79	63	71	71	9	9	2	6·7	J_4	JV_3	J_1	1		
90	76	87	84	8	9	10	9·0	—	Z_1	SZ_1	2	2·6●	v noci ●
94	96	96	95	10	10	10	10·0	SZ_1	S_1	SZ_1	1	18·6● ✱	celý den ● ✱
96	89	85	87	10	10	10	10·0	SZ_5	SZ_6	SZ_6	1	3·6●	celý den ● ✱
96	96	96	96	10	10	10	10·0	SZ_6	SZ_7	SZ_1	0	11·5● ✱	„ „ ● ✱
92	87	89	89	10	10	10	10·0	SZ_4	SZ_3	SZ_1	1	0·1✱	2 h. odp. ✱
90	56	92	79	9	9	6	8·0	SZ_4	S_3	SZ_1	1		
92	69	93	85	2	9	10	7·0	Z_1	—	SZ_1	1		
94	71	79	80	10	3	2	5·0	—	S_1	S_1	1		7 h. ráno ≡
89	73	90	84	9	9	1	6·3	SZ_1	S_3	S_1	1		
94	82	77	84	10	9	3	7·3	—	SZ_3	SZ_1	1		
92	50	82	75	1	0	1	0·7	SZ_1	S_3	SZ_1	2		
92	53	76	74	1	0	1	0·7	S_1	SV_3	SV_1	4		
89	61	72	74	2	9	1	4·0	SV_1	V_1	JV_1	2		
82	54	71	69	1	2	1	1·3	SZ_1	Z_1	JZ_1	2		7 h. r. ≡
89	49	83	74	2	6	1	3·0	SZ_1	V_1	SV_1	2		7 h. r. ≡
92	67	70	76	2	2	0	1·3	SV_1	SV_1	SV_1	1		7 h. r. ≡
83	35	54	57	1	0	0	0·3	V_1	JV_6	JV_1	2		7 h. r. ≡
43	28	61	44	0	0	0	0·0	JV_5	JV_7	JV_1	2		
88	69	81	79	6·5	7·1	4·6	6·1	2·4	3·2	1·8	1·5	49·6	

Minimum vlhkosti 28% dne 31.
Maximum deště za 24 h. 18·6 m/m dne 15.
Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
8	9	4	7	3	22	5	27	8

Meteorologická pozorování z roz-
v dubnu

Datum	Tlak vzduchu v mm				Teplota v °C						Tlak páry v mm			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	733·5	732·2	731·7	732·5	1·4	12·0	8·2	7·5	13·2	1·2	4·0	4·2	4·2	4·1
2	30·3	29·8	30·3	30·1	2·6	11·0	4·8	5·8	11·0	1·8	4·0	5·5	4·6	4·7
3	30·5	30·7	32·0	31·1	1·8	11·5	9·4	8·0	13·2	1·6	4·5	5·7	5·4	5·2
4	34·7	35·0	36·4	35·4	4·0	14·2	10·6	9·9	15·8	3·0	5·3	6·1	5·8	5·7
5	37·5	36·6	36·8	37·0	5·2	16·0	11·6	11·1	17·2	4·4	5·4	5·5	5·4	5·4
6	35·4	35·4	35·9	35·6	5·0	15·4	10·4	10·3	16·4	5·0	5·3	6·4	6·3	6·0
7	35·6	35·0	36·2	35·6	6·0	16·0	11·0	11·0	17·2	5·5	5·9	5·5	6·0	5·8
8	35·0	35·4	35·5	35·3	5·8	15·0	11·4	10·9	16·4	5·6	5·7	5·2	5·1	5·3
9	36·6	36·4	36·8	36·6	5·8	15·2	11·8	11·2	16·4	5·4	5·2	5·1	5·5	5·3
10	37·2	37·1	37·2	37·2	5·0	15·2	9·8	10·0	16·4	4·8	5·3	5·4	5·6	5·4
11	36·7	35·1	34·1	35·3	5·0	14·3	8·6	9·1	15·6	4·7	5·3	5·1	5·2	5·2
12	32·2	30·1	30·0	30·7	3·4	11·3	5·8	6·6	12·2	3·0	4·7	4·0	4·8	4·5
13	30·0	29·3	30·4	29·9	2·0	15·4	11·2	10·0	16·6	1·7	4·3	5·3	6·1	5·2
14	32·3	32·2	33·9	32·8	6·2	13·0	11·2	10·4	18·2	4·8	5·8	7·6	7·7	7·0
15	34·9	34·3	32·9	34·0	8·2	19·0	13·2	13·4	20·0	6·8	7·2	6·7	7·7	7·2
16	31·5	28·3	28·2	29·3	10·7	20·0	15·0	15·2	20·4	9·3	6·6	6·6	6·6	6·6
17	27·2	26·4	26·9	26·8	10·2	17·3	14·6	14·2	18·6	9·4	5·8	6·4	6·9	6·4
18	28·3	28·3	28·4	28·3	10·6	14·2	10·0	11·2	16·0	10·2	8·4	8·6	8·9	8·6
19	28·8	29·0	28·2	29·0	8·2	14·8	10·4	11·0	17·0	8·0	7·9	9·7	8·7	8·8
20	28·4	29·9	31·2	29·8	8·5	10·6	8·6	9·1	11·6	8·4	7·5	8·6	7·4	7·8
21	30·4	28·6	28·0	29·0	6·8	8·4	7·8	7·7	9·2	6·8	6·5	7·3	7·7	7·2
22	25·5	25·2	26·5	25·7	7·6	9·6	8·2	8·4	10·0	7·4	7·5	8·2	7·7	7·8
23	27·1	27·2	28·5	27·6	8·0	13·0	9·8	10·2	13·2	7·6	7·5	8·1	8·3	8·0
24	30·0	31·1	31·6	30·9	7·8	15·7	13·0	12·4	17·8	7·3	7·7	9·3	9·3	9·1
25	33·1	32·1	32·8	32·7	10·4	18·2	13·2	13·8	19·2	10·0	8·7	8·9	8·3	8·6
26	33·2	32·6	31·4	32·4	10·8	19·0	15·6	15·3	20·0	9·7	8·4	9·1	8·8	8·8
27	30·3	28·8	28·0	29·0	11·0	21·4	14·2	15·2	22·8	9·6	7·8	9·4	9·6	8·9
28	28·0	28·0	27·0	27·7	7·4	9·2	7·6	8·0	10·4	7·3	7·2	7·6	7·6	7·5
29	26·5	27·8	29·0	27·8	7·4	9·0	8·2	8·2	9·8	7·3	7·5	8·1	7·7	7·8
30	29·7	30·2	29·8	29·9	7·4	8·6	8·8	8·4	10·8	7·1	7·2	7·4	8·0	7·5
Průměr	731·7	731·3	731·5	731·5	6·7	14·1	10·5	10·5	15·4	6·2	6·3	6·9	6·8	6·7

Maximum tlaku 737·5 mm dne 5.
Minimum tlaku 725·2 mm dne 22.
Maximum teploty 22·8 °C dne 27.
Minimum teploty 1·2 °C dne 1.

hledny na Petříně v Praze 325 m n. m.

1894.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v m/m	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
78	40	48	55	1	0	0	0·3	V_1	V_1	JV_1	4		
72	56	71	66	8	6	1	5·0	SZ_1	SV_3	SV_1	1		
85	56	61	67	8	0	1	3·0	—	SV_1	SV_1	1		ráno ≡
87	51	61	66	1	1	2	1·3	—	SV_1	SV_1	1		„ ≡
81	41	53	58	2	5	1	2·7	J_1	V_1	V_1	2		„ ≡
81	49	68	66	1	1	1	1·0	SZ_1	SV_1	V_1	2		ráno ≡
85	41	61	62	1	1	1	1·0	SZ_1	SV_3	SV_1	2		„ ≡
84	41	50	58	1	0	1	0·7	—	—	S_1	2		„ ≡
76	40	54	57	0	0	0	0·0	—	SV_1	SV_1	2		„ ≡
81	42	62	62	1	0	0	0·3	—	SV_1	V_1	2		„ ≡
81	43	63	62	1	6	1	2·7	SV_1	SV_3	SV_4	2		ráno ≡
80	40	70	63	0	3	0	1·0	SV_1	SV_1	SV_1	3		
82	40	61	61	1	8	5	4·7	—•	JV_3	V_1	1		
82	68	78	76	4	9	8	7·0	—	SZ_5	SV_1	1	0·7 ● ꓘ	ráno ≡ 1-2 h. odp. ● ꓘ
89	41	68	66	6	6	5	5·7	J_1	—	JV_1	1		ráno ≡
69	38	52	53	2	8	5	5·0	JV_1	JV_4	J_5	2		ráno ≡
62	44	55	54	7	9	8	8·0	V_3	JV_5	J_1	1		
89	72	98	86	8	9	5	7·3	—	SZ_1	SV_1	2	7·7 ● ꓘ	r. ≡, 1-3 h. o. ● ┬, 7 h. v. ● ꓘ
98	77	93	89	10	5	10	8·3	—	SV_1	SV_1	1	27·1 ● ꓘ	r. ≡ 6 ½-9 h. v. ● ꓘ 9-11 h. ●
91	91	89	90	10	9	10	9·7	JZ_5	SZ_1	S_1	1	2·2 ●	8-10 h. ráno ●
88	89	98	92	10	10	10	10·0	SZ_4	S_3	SV_1	1	4·8 ●	5-8 h. v. ●
96	92	93	94	10	10	10	10·0	SZ_4	SZ_4	SZ_1	1	2·9 ●	celý den slabý ●
93	73	92	86	10	10	1	7·0	SZ_1	—	SV_1	2		
98	69	85	84	10	5	2	5·7	JZ_1	—	JV_1	1		ráno ≡
93	58	71	74	9	5	5	6·3	—	JZ_1	JV_1	1		3. hod. odp. ┬
89	56	66	70	1	8	1	3·3	J_1	—	JV_1	1		7 hod. ráno ≡
80	50	80	70	6	6	5	5·7	V_1	—	JZ_1	2	13·5 ● ꓘ	7 h. r. ⌓ 5½ h. p. ꓘ 7-8 h. v. ● ꓘ
94	89	98	94	10	10	10	10·0	SZ_5	SZ_5	SZ_1	1	6·4 ●	7 h. r. ● 6-12 h. v. n. ●
98	95	94	96	10	10	10	10·0	SZ_5	SZ_5	SZ_3	1	11·9 ●	celý den deštivo.
94	89	95	93	10	10	10	10·0	SZ_5	SZ_5	SZ_1	1	4·0 ●	„ „ „
85	59	73	72	5·3	5·7	4·3	5·1	1·5	1·9	1·3	1·5	81·2	

Minimum vlhkosti 38% dne 16.
Maximum deště za 24 h. 27·1 m/m dne 19.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
3	24	9	8	6	4	—	20	16

Meteorologická pozorování z roz-
v květnu

Datum	Tlak vzduchu v $^{m}/_{m}$				Teplota v ° C						Tlak páry v $^{m}/_{m}$			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	729·8	730·7	732·3	730·9	8·9	11·6	10·2	10·2	13·0	8·7	8·3	8·1	8·8	8·4
2	33·3	33·0	32·1	32·8	10·0	15·0	13·0	12·8	16·6	9·5	8·9	10·5	10·4	9·9
3	31·3	29·2	29·2	29·9	12·0	16·6	10·4	12·4	17·6	11·0	9·9	10·9	8·9	9·9
4	27·0	24·1	25·3	25·5	8·0	12·4	6·8	8·5	13·2	6·8	6·7	7·1	6·1	6·6
5	27·5	28·0	29·4	28·3	3·6	9·3	6·2	6·3	10·8	2·4	4·0	4·3	4·6	4·3
6	32·6	32·3	31·5	32·1	6·0	13·3	10·2	9·9	15·0	4·0	4·7	5·3	5·8	5·3
7	31·5	30·5	30·7	30·9	7·2	16·5	13·8	12·8	18·0	5·3	6·5	7·9	7·6	7·3
8	33·3	34·6	36·0	34·6	11·5	13·4	11·2	11·8	15·0	10·8	8·5	8·6	7·6	8·2
9	37·0	35·6	34·3	35·6	8·6	16·2	12·4	12·4	17·2	7·2	7·4	7·4	7·5	7·4
10	33·4	31·8	31·0	32·1	9·2	18·2	14·6	14·2	19·8	7·4	7·1	7·7	7·9	7·6
11	31·4	33·1	34·0	32·8	11·0	11·5	11·6	11·4	13·4	10·4	9·3	9·2	9·2	9·2
12	33·2	31·1	30·2	31·5	11·2	16·2	11·6	12·7	18·4	10·4	8·9	9·2	9·2	9·1
13	31·5	31·3	32·7	31·8	10·4	16·6	12·0	12·8	18·4	9·8	8·6	9·5	9·7	9·3
14	33·3	33·3	33·1	33·2	11·8	12·0	13·8	12·9	20·0	10·7	9·1	9·8	9·4	9·4
15	33·6	33·4	34·0	33·7	12·8	19·8	16·2	16·3	21·5	10·8	8·9	10·9	10·6	10·1
16	34·7	34·3	34.7	34·6	14·0	21·4	16·6	17·2	23·0	12·7	9·8	11·5	11·2	10·8
17	34·8	33·4	32·9	33·7	15·2	22·4	18·2	18·5	23·8	13·5	10·6	10·8	10·2	10·5
18	32·6	30·6	30·5	31·2	15·6	19·2	15·8	16·6	23·0	14·8	10·5	10·7	10·8	10·7
19	29·1	29·2	29·6	29·3	13·8	16·4	10·8	13·0	17·6	12·2	9·9	9·4	6·7	8·7
20	28·0	23·3	22·9	24·7	9·4	19·0	18·4	16·6	22·0	7·5	7·2	10·7	10·9	9·6
21	23·8	23·8	25·0	24·2	14·8	13·4	9·8	12·0	16·4	14·2	11·1	9·9	8·6	9·9
22	26·2	28·7	30·8	28·6	9·0	10·8	9·4	9·7	11·0	8·8	8·1	8·7	8·1	8·3
23	33·9	35·8	37·2	35·6	8·4	11·9	9·4	9·8	12·4	7·8	7·5	8·3	8·1	8·0
24	37·5	37·3	36·8	37·2	8·8	13·0	10·8	10·9	14·4	8·4	7·9	9·6	8·2	8·6
25	32·8	29·1	24·3	28·7	9·2	13·4	14·0	12·7	18·0	8·8	7·6	9·9	11·1	9·5
26	17·8	15·6	16·1	16·5	13·3	15·2	10·8	12·5	15.6	12·2	11·0	11·7	9·4	10·7
27	18·0	19·2	20·2	19·1	9·3	14·6	10·4	11·2	16·0	8·6	7·6	7·6	6·7	7·3
28	21·6	24·8	27·7	24·7	6·9	12·0	7·4	8·4	12·8	6·8	6·8	6·3	6·4	6·5
29	29·0	28·4	29·7	29.0	7·4	15·3	9·8	10·6	17·2	5·4	6·4	7·4	7·9	7·2
30	30·6	30·0	30·7	30·4	9·0	15·6	11·2	11·8	17·4	6·5	7·0	6·8	7·5	7·1
31	31·9	30·5	31·5	31·3	9·4	17·5	13·4	13·4	19·0	8.6	8·0	10·2	8·8	9·0
Průměr	730·4	730·0	730·2	730·2	10·2	15·1	11·9	12·3	17·0	9·1	8·2	8·9	8·5	8·5

Maximum tlaku 737·5 $^{m}/_{m}$ dne 24.
Minimum tlaku 715·6 $^{m}/_{m}$ dne 26.
Maximum teploty 23·8° C dne 17.
Minimum teploty 2·4° C dne 5.

hledny na Petříně v Praze 325 m n. m.

1894.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v mm	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
98	73	95	89	10	10	10	10·0	SZ_4	SZ_4	S_1	1	1·7 ●	v noci ●
98	83	94	92	10	5	10	8·3	S_1	SV_1	SZ_1	1	1·4 ●	„ ●
96	77	95	89	10	6	10	8·7	Z_1	SV_1	JZ_1	1	7·9 ● ☈	2½-6 h. v. ●, ☈ 3-4 h. odp.
83	66	82	77	2	9	10	7·0	JZ_5	JZ_6	Z_1	2	0·5 ●	v noci slabý ●
67	49	65	60	2	6	5	4·3	JZ_6	JZ_6	JZ_1	3		
67	46	62	58	0	2	1	1·0	JZ_4	JV_3	JV_1	2		
86	56	65	69	8	4	5	5·7	JV_1	—	—	1		7 h. r. ≡
85	75	82	81	7	3	1	3·7	SZ_1	SV_1	S_1	1	8·1 ● ☈	10½-12. h. pol. ● ☈
89	55	70	71	1	4	0	1·7	—	V_1	V_1	2		7 h. r. ≡
81	50	63	65	1	0	5	2·0	—	—	V_1	1	0·7 ●	7 h. r. ≡ ⌓. v n. ●
95	92	91	93	9	9	9	9·0	SZ_1	SZ_3	—	1	0·3 ●	v n. slabý ●
90	67	91	83	8	8	5	7·0	JZ_3	—	J_1	1	8·3 ● ☈	5—7 h v. ● ☈
92	68	94	85	9	5	5	6·3	SZ_3	SZ_3	SZ_1	2	0·3 ● ☈	4—5 h. odp. ● ☈
88	95	80	88	3	10	5	6·0	SZ_5	S_1	S_1	0	26·5 ● ☈	1—4 h. odp. ● △ ☈
82	63	77	74	0	6	0	2·0	SZ_1	S_1	JV_1	3	△	
82	66	79	76	0	3	5	2·7	—	—	V_1	3		4½ h. odp. slabý ●
83	54	65	67	0	4	5	3·0	S_1	V_3	SV_1	2	0·3 ● ☈	12½ h. odp. ● ☈
80	64	81	75	6	8	5	6·3	SZ_3	V_4	JV_1	2		1—2 h. odp. ● ☈
85	68	70	74	8	2	1	3·7	SZ_3	SZ_6	SZ_1	1	0·8 ●	9 h. r. slabý ●
82	65	69	72	6	2	10	6·0	SV_3	SV_3	J_1	2	0·7 ● ☈	9—10 h. v. ● ☈
89	87	95	90	10	9	10	9·7	SZ_3	SZ_6	SZ_1	1	14·6 ● ☈	2—5 h. odp. ● ☈
95	90	92	92	10	9	10	9·7	SZ_5	SZ_4	SZ_1	1	0·1 ●	v n. slabý ●
92	80	92	88	9	8	10	9·0	SZ_3	S_3	S_1	1		
93	87	85	88	10	9	10	9·7	S_1	SV_1	SV_4	2		
89	87	94	90	10	10	10	10·0	SV_1	SV_1	V_1	2		
97	91	98	95	10	10	10	10·0	V_1	—	SZ_1	1	50·9 ●	7 h. r. ≡ ●, 2 h. odp.-5 h. r. ●
88	61	72	74	9	6	10	8·3	SZ_4	Z_3	Z_1	1	4·8 ●	večer a v n. ●
91	61	83	78	10	6	1	5·7	JZ_5	JZ_6	JZ_1	2	4·6 ●	7—10½ h. r. ●
83	58	87	76	2	7	9	6·0	JZ_3	J_1	J_1	2	3·7 ● ☈	6 – 7 h. v. ● ☈
81	51	75	69	0	8	5	4·3	JZ_4	JZ_5	Z_1	5		
91	68	77	79	8	6	10	8·0	—	—	SZ	1		
87	69	81	79	6·1	6·3	6 5	6·3	2·5	2·5	1·0	1·6	136·2	

Minimum vlhkosti 46% dne 6.
Maximum deště za 24 h. 50·9 mm dne 26.
Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
10	9	8	6	3	15	6	24	12

Bibliotheka Musea království Českého.

Oddělení přírodovědecké.

Podává *Jiří Wegner.*

Jako bylo museum z počátku téměř výhradně kabinetem sbírek přírodovědeckých a ústavem ku pěstování věd přírodních, tak byla i knihovna musejní převahou přírodovědecká, jsouc vědeckým obrazem naší vlasti po této stránce.

Poněvadž pak Čechy ve svých poměrech přírodních nejsou osamoceny, a mnohým úkazům zdejším lze náležitě porozuměti jen za současného studia zjevů cizích a všeobecných, nemůže knihovna v oboru přírodovědeckém přestati na věcech domácích, nýbrž musí zahrnovati i věci cizí a všeobecné; domácí ovšem zůstávají vždy hlavním jejím předmětem.

K tomuto oddělení knihovny pak položen drahocenný a velikolepý základ presidentem musea Kašparem hrabětem ze Šternberka, jenž celou svou přebohatou knihovnu věnoval našemu museu. V oboru věd přírodních rovnala se již tehdy knihovna musejní největším vůbec, a štědře rozmnožována jsouc a doplňována obětavostí svého zakladatele za jeho živobytí, neunavnou snahou jeho dosáhla takového stupně úplnosti, že požívala pověsti evropské. Zvláště botanické oddělení bylo tak bohaté, že literaturu před Linnéem skoro úplně, po Linnéovi pak všecku poněkud důležitější obsahovalo ve vydáních skoro naskrze vzácných a skvostných.

Avšak hr. Šternberk proslavil se nejen jako obdivuhodný mecenáš knihovny, nýbrž i jako odborník ve věcech botanických a fytopaleontologických, sepsav veleceuná díla z těchto oborů. Na základě sbírky fytopalaeontologické, která po založení musea dlouhý čas byla chloubou tohoto ústavu, jsouc nejúplnější a nejkrásnější toho způsobu na světě, sepsal hrabě Šternberk nesmrtelné dílo své o Floře předvěké, jež tu v několika výtiscích jest pohotově.

Kromě toho i jiné četné spisy vydávají skvělé svědectví o vědeckých snahách jeho, a pro svou trvalou cenu jsou nemalou ozdobou knihovny přírodovědecké. Vytknouti sluší také vypsání pragmatické historie českého hornictví a hornického zákonodárství od nejstarších dob. Mimo odborné monografie uveřejňoval výsledky svého neunavného badání přednáškami, které jako president vlastenského musea míval každoročně ve valném shromáždění společnosti musejní a které vytištěné v „Jednáních“ společnosti dosud nepozbyly své ceny.

Co se týká dalšího vzrůstu knihovny, sluší nejdříve zmíniti se, že roku 1824 dostala se koupí do musea vybraná knihovna Dra. Fr. Zippe. Učenec tento na slovo vzatý poznav na svých cestách po české vlasti krásu a velikost přírody, jmenovitě pamětihodných skal Středohoří, věnoval se pak skoro výhradně studiu přírodních věd po této stránce. Výsledky svých badání vydal dílem jako samostatné spisy, dílem jako rozpravy v aktech král. české společnosti nauk a jinde. Blahodějnou činnost osvědčil zvláště jakožto nadějný organisator při založení musea, které se stalo tehdy ohniskem veškeré činnosti vědecké v Čechách. S museem souvisí nejskvělejší činnost Zippeova; nejen že náš výtečný mineralogický kabinet jest z větší části nádherným pomníkem, který si proslavený přírodozpytec u nás postavil, ale Zippe uložil i v „Jednáních“ společnosti musejní vzácné články a zprávy o českých nerostech (1837—42).

Cestami svými po Čechách, kteréž Zippe každoročně podnikal, získal si známost krajů a povahy jejich, jaké před ním neměl nikdo. Ve všeobecném

přehledu podal r. 1831 spis o útvarech českého horstva, pak zvláště v Sommerově topografii Čech výborně vylíčil horopis a zemězpyt všech krajů českých, v kterémžto díle popsal 135 panství. Kromě soustavných děl děkujeme tomuto důkladnému učenci také za četné rozpravy, výsledky to mnoholetých badání, založených na vlastním názoru; jimi platně posloužil studiu vlastivědy.

Jakožto vítaný doplněk dostala se pozůstalá sbírka tiskopisů po † prof. Dru. A. E. Reussovi r. 1874 koupí do knihovny musejní. Tento plodný spisovatel přírodovědecký kromě jiných monografií sepsal četné rozpravy a články mineralogické, geologické a palaeontologické, týkající se výzkumu naší vlasti po stránce této. Narozen byv totiž v našem čarokrásném středohoří (v Bílině), měl touhu, hlouběji vniknouti v orografickou povahu našeho horstva i poznati a prozkoumati tak mnohé poklady zde uložené. Významné motto na některých jeho spisech se nacházející zasluhuje, aby zde bylo uvedeno: „Turpe est in patria habitare et patriam ignorare.“

Práce jeho výzkumné vztahují se kromě středohoří i na jiné okresy české, jako na Chebský a j., též na Moravu atd.; částečně vyšly jako díla samostatná, z většiny však uloženy jsou ve spisech král. české společnosti nauk, v Lotosu, v publikacích cís. akademie Vídeňské, a v c. k. říšském geologickém ústavě a j.

Ježto si dobyl zvučného jména mezi odborníky, poctěn byl od nich výtisky četných rozprav z odborů jejich. Celá tato sbírka jak řečeno, přešla do knihovny musejní.

Od počátku našeho ústavu účastnil se jeho vývoje též F. M. Opiz, zasloužilý pěstovatel vědy, jenž s nezištnou myslí podle sil svých se ujímal každé vlastenecké a kulturní snahy i při našem museu a zachoval mu stejnou horlivost až na konec svého života. Zásluhy jeho nejen o sbírku botanickou, nýbrž i o knihovnu jsou znamenité; tato chová vedle cenných jeho tiskopisů také rukopisné zpracování flory jednotlivých okresů a krajů českých a Nomenclator botanický, skládající se z 1466 oktavových fascikulů a 1004 archů. V různých vědeckých časopisech podal vítané příspěvky důkladnými články botanickými.

Důležitý příspěvek k botanickému oddílu knihovny musejní byl odkaz setníka Alberta Brachta, padlého v bitvě u Custozzy r. 1848, jenž jsa rodem Čech, kromě herbáře ústavu našemu odkázal pečlivě vybranou knihovnu botanickou, vesměs důkladnými vazbami opatřenou.

Vynikající přírodozpytcové bratří Preslové svými důkladnými pracemi pojistili si čestné místo v knihovně musejní. Jan Svatopluk zjednal si zásluhy o zvelebení literatury přírodovědecké vůbec, zvláště pak jako hluboký znalec řeči mateřské o názvosloví české. Psal díla zoologická, botanická, mineralogická, lučebnická i technologická, psal prostonárodně i vědecky. Avšak i Karel Bořivoj si dobyl zvučného jména svými spisy přírodovědeckými, hlavně botanickými. Díla pak obou bratří jsou trvalé ceny a dosud slouží v nejedné příčině ke studiu toho oboru.

Dlužno zmíniti se ještě o znamenitém botaniku a cestovateli českém, Bedřichu hraběti Berchtoldovi, horlivém činiteli při našem ústavě radou i spolupracovnictvím; byltě členem správního výboru, přítelem a rádcem hr. K. Šternberka, pomáhal vydatně S. Preslovi (rostlinář), Opizovi, Seidlovi a Pfundovi (oekonomicko-technická Flora česká), a podal i samostatné příspěvky botanické (Flora Čechica).

Pozůstalá sbírka knih mineralogicko-petrografických po † prof. Dr. Bořickém dostala se do musea darem. Pan Ant. Němeček, úředník při finančním úřadě Pražském, chtěje uctiti památku zetě svého, daroval sbírku tisků, která

přišla velice vhod. Byly to různé tisky z oboru novějšího badání mineralogického, jakož i práce Bořického samého, jež mu dobyly zvučného jména a vzbudily pozornost mineralogů.

Spisy Karla Feistmantela a syna jeho Otakara, výtečných znalců siluru, karbonu a permu, důležity jsou pro nás tím, že se týkají hlavně zpracování útvarů domácích; tiskem vyšly v Lotosu, Archivu pro výzkum země České, v Rozpravách král. české společnosti nauk a jinde. Část knihovny po † Dru. Ot. Feistmantelovi přešla koupí v majetek musea, a to díla taková, která tam vyplnila dosavadní mezery.

Přízní prof. Dra. Ant. Friče obohacena častěji knihovna po stránce zoologické a palaeontologické, a to nejen základnými spisy, nýbrž i četnými monografiemi a zvlášť hojnými rozpravami a články z vědeckých publikací, jež po léta ze styku svého s odbornými učenci nashromáždil. Jakožto palaeontolog, ornitholog a ichthyolog nemeškal svá díla po výtisku věnovati knihovně musejní. Jeho práce o uhelných a křídových útvarech země České jsou taktéž obsaženy v knihovně musejní, jakož i přírodovědecký časopis Vesmír roku 1875 jím založený, v němžto se poskytuje mladším přírodníkům příležitost, aby uveřejňovali své práce a výzkumy.

Skvělý odkaz sbírek a knihovny Barrandeovy řadí se důstojně k velikolepým darům šlechetného zakladatele musea K. hr. Šternberka.

Ku prozkoumání středních Čech s hlediště geologicko-palaeontologického, jež Barrande během téměř celého půlstoletí se znamenitou důkladností provedl, nashromáždil cennou knihovnu odbornou dílem koupí, dílem darem, která se po jeho smrti spanilomyslným odkazem i se sbírkami jeho dostala do musea. Kromě časopisů odborných — mineralogických a geologických — pro svou úplnost velice cenných, obsahovala knihovna články od učenců jeho odboru ze všech končin světa na důkaz úcty jemu věnované, počtem 4000 přesahující, kterýmiž znamenitě se obohatilo toto odvětví knihovny musejní.

Za svého živobytí Barrande daroval museu veškeré spisy své, zejména epochální dílo „Système silurien du centre de la Bohême“, o němž psáno, že nic „podobného ještě nebylo“. Dílo to, jež na základě té „klenotnice“ silurských zkamenělin, s obdivuhodnou vytrvalostí za drahně let nasbírané, s velkou péčí a důkladností napsal, obsahuje 22 objemných kvartantů o více než 6000 stránkách a 1160 tabulích s vyobrazeními; stojí 1575 franků.

Knihovna musejní chová v tomto oddělení mnohé spisy, jež vynikají svou vzácností (některé vydány byly tiskem jen v několika málo výtiscích) anebo nákladnou úpravou, buď na zvláštním papíru a ve velkém formátě, nebo mnohými a skvostnými vyobrazeními a nákladnou vazbou. Pozoruhodnější buďtež zde vytknuty. Sem náležejí především veškerá díla Alexandra Humboldta, Buffona, Jaquina; Cuvierovy Recherches sur les ossemens fossiles; Ehrenbergovy a Steinovy Infusorie; Agassizovy Poissons fossiles; Spixovy Simiae, Les oiseaux du musée de Paris; Cuvierovy Poissons; Donovanovy Insects of India; Brehmův spis O vejcích ptactva; Spix, Species avium. serpentum, piscium; dále Martius, Nova genera et species, jakož i dílo jeho o palmách; Wallich, plantae Asiae rariores; Roxburgh Plants of Coromandel; Link a Hoffmannsegg, Flore Portugaise; Oeder, Müller & Wahl, Flora Danica; Ruiz & Pavon, Flora Peruviana et Chilensis (illuminovaný výtisk, jichž jen dvanáct bylo pořízeno); Blume, Flora Javae; Waldstein & Kitaibl, Plantae Hungariae; Pohlovy Rostliny brasilské; Orbigny, Paléontologie française; Lambertovy Konifery; Reichenbachovy Icones Florae Germanicae; Lederbourovy Icones plantarum nov. rossicarum; Cavanilles, Flora španělská; St. Hilaire, Flora jižní Brasilie; Wight, Flora východní Indie; Rabenhorst, Kryptogamenflora; Sieboldova Flora Japonská a m. j.

Z časopisů vědeckých tohoto odboru vykazuje knihovna musejní bohatou sbírku, z nichž mnohé svou úplností vynikají, odbírány jsouce pro naši knihovnu od svého vzniku. Čelnější z nich buďtež zde uvedeny s krátkým vytčením jejich směru.

Jedno z předních míst zaujímají publikace akademie Vídeňské, dodávané do musea od samého založení (1848). Pěstují všecka oddělení věd přírodních vůbec, zvláště pak se zřetelem na prozkoumání přírodních poměrů v mocnářství rakousko-uherském. Zejména je to Věstník přírodovědecký vycházející v několika odděleních, Rozpravy a j.

Jinou pozoruhodnou řadou jsou: *Annales des Sciences naturelles* od r. 1824 vycházející. Sborník ten přináší rozpravy z oboru anatomie, fysiologie a systematiky zvířeny a rostlinstva žijícího i fossilního. Tam uloženy práce slavných zoologů a botaniků francouzských, jižto náleželi k zakladatelům moderního směru této vědy. Zvlášť obsahují řadu monografií různých skupin živočišných z pobřeží francouzského a material některých výprav do osad zámořských. Pro srovnavací embryologii a pro cytologii vykazují základní toho druhu práce nedávno zvěčnělého H. Fola.

Dále zasluhuje vzpomínky časopis: *Annals and magazine of natural history* nacházející se v knihovně musejní od r. 1843. Dle programu pěstuje časopis ten zoologii, morfologii a biologickou botaniku, všechnu palaeontologii a příležitě i geologii. K starším ročníkům mnoho cenného materialu poskytly výzkumy v Americe, k novějším zejména výzkumy v zámořských osadách anglických vždy pečlivě provedené, jakož i několik menších výprav přírodovědeckých. Pravidelně se tu uveřejňují nové druhy ze všech oborů zoologie, jakmile se z různých naznačených pramenů dostanou specialistům anglickým, tak že jsou tyto „Annals“ každému systematikovi nevyhnutelně potřebny. Zvláštní kapitola je věnována zoologické bibliografii současné.

Staršími ročníky zastoupeny jsou: *Philosophical Transactions*, roku 1665—1784 s cennými pracemi proslulých přírodníků, astronomů, fysiků atd. (Novější ročníky od r. 1848 počínaje zasílá Royal Society of London královské české společnosti nauk v Praze, kteréžto publikace nové řady zvlášť vynikají exaktními rozpravami přírodovědeckými, astronomickými, mathematickými, fysikalními atd.).

(Nova) Acta Leopoldino-Carolina Academiae Naturae Curiosorum. Tento vědecký sborník, jenž patří mezi nejstarší periodické spisy přírodovědecké vůbec, je v knihovně musejní od r. 1682—1773, 1820—1864. (Od r. 1861 tuto publikaci vyměňuje král. česká společnost nauk za své spisy. Zvláště novější řada obsahuje pozoruhodné práce ze všech oborů biologických a fysikálních.)

Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg a Bulletin de la Société des Naturalistes de Moscou. V těchto publikacích zastoupena jsou všechna odvětví fysiografická; mají úkol seznamovati západní neslovanskou Evropu s duševními pracemi slovanského východu, podávajíce hojně materialu přírodopisného, nejen lokalně důležitého, nýbrž i všeobecně zajímavých studií.

Bulletin de la Société Vaudoise obsahuje kromě rozprav o přírodních poměrech švýcarských dosti prací pro přírodníky všeobecně důležitých (anatomických, histologických atd.).

Archiv für Naturgeschichte, založený Wiegmannem, později Troschelem vydavaný. Roč. 1835—48. 1863—94. Časopis tento, jeden z nejstarších annalů zoologických, vykazuje mnoho základních prací zvláště starších zoologů německých. Největší důležitost má tento „Archiv“ pro přehledy literatury vyšlé vždy za rok. Tyto přehledy obsahují zevrubnou citaci a obsažný výtah z každé práce

jak z oboru morfologie, tak i ze systematických prací až do nejnovější doby. Takovým obsahem děl často málo přístupných značně se usnadňuje studium příslušné literatury.

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Přinášejí zajímavé výzkumy ze všech odvětví přírodních věd a jsou nezbytným pramenem k poznání recentní i předvěké fauny americké (mnoho prací Copeových), poskytujíce nejvíce materialu pro palaeontology a malakozoology. Kromě četných rozprav podávají též biografie a nekrology učencův amerických.

Archives de Zoologie expérimentale et générale. Hlavním účelem tohoto sborníku je pěstování srovnavací anatomie a fysiologie živočišné ve směru věd medicinských. Obsahuje důležitý material prací zoofysiologických a podává na veřejnost mnohé nové methody a stroje. Kromě původních prací mají tu místo kritické referaty o důležitých pracích zoologických a lékařských.

Stettiner Entomologische Zeitschrift. Tento důležitý sborník podává dle programu zpracování jednotlivých okrsků geografických vzhledem k fauně hmyzové, jakož i systematické monografie jednotlivých skupin. Obsahuje především material pro oblast středo- a severoevropskou, avšak i hojně exoty.

Proceedings of the Royal Zoological Society. London 1861—1890. Obsahují hojnost článků ze všech oddílů zoologie a faunistiky, avšak hlavní účel jejich jest, podávati anatomické zpracování velikolepého materialu z největší zoologické zahrady na světě (král. společnosti Londýnské). Tím staly se tyto „Proceedings" jediným pramenem podrobných anatomických monografií jednotlivých druhů i celých skupin exotických obratlovců, kterých často nikde nalézti nelze. Neobyčejné ceny dodává celému dílu důkladná a bohatá úprava illustrací, jednak dřevoryty v textu položenými, jednak nákladnými tabulemi.

Zoologische Jahrbücher (Spengelovy). Patří k největším sborníkům zoologickým vůbec a vztahují se ke všem odborům moderní zoologie, jež v novějších ročnících rozděleny jsou ve dva oddíly (jeden oddíl jest věnován anatomii, embryologii a p., druhý systematice, biologii, geografii atd.). Velmi pěkné tabule jsou k nemalé ozdobě a poučení.

Flora, časopis botanický všeobecný, vydávaný král. bavorskou společností botanickou v Řezně, je v knihovně musejní od samého počátku (1818).

Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik (Pringsheim) odebírají se od začátku (1858).

Oesterreichische botanische Zeitschrift (Skofitz) od r. 1851—1893 s původními pracemi, přehledy o literatuře botanické vůbec a o floře rakousko-uherské zvlášť; v časopise tomto uveřejňují se i zprávy o spolcích botanických a sjezdech, o sbírkách a musejích, o výzkumných cestách atd.

Botanisches Centralblatt (Uhlworm) od r. 1880 počínajíc; organ referující o veškeré botanice, zároveň organ spolků botanických v Mnichově, Stockholmě, Hamburku, Vratislavi a Upsale.

Botanische Zeitung (založ. Mohlem a Schlechtendahlem) přináší původní rozpravy botanické, jakož i zprávy o literatuře odborné a časopisech toho druhu (roč. 1843—1894).

Just's botanischer Jahresbericht, systematicky pořádané repertorium literatury botanické všech zemí, odebírá se od svého založení (1873).

Spisy c. k. říšského geologického ústavu ve Vídni chová knihovna od počátku (1852), a to jak větší monografie, „Abhandlungen", v kterých je vedle textu množství pěkných tabulí, tak i „Jahrbuch" s původními rozpravami a „Verhandlungen", obsahující drobnější zprávy a články. Dle programu jest účelem spisů těchto, vědou podporovati praxi. Běží tu o poznání geologie a zároveň o zužitkování užitečných nerostů a hornin se zvláštním zřetelem k zemím mocnářství rakouského.

Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie roč 1848 až 1894 s původními rozpravami z oboru mineralogie, geologie, palaeontologie a petrografie, s referáty o důležitějších publikacích a pravidelnou hlídkou časopisů odborných.

The Geological Magazine od počátku (1864); tento měsíčník přináší původní články geologické a palaeontologické s přehledy literatury odborné a zprávy o pokrocích v této vědě s přídavkem korrespondence.

Palaeontographica, založená Dunkerem a Meyerem, v Kasselu vycházející. Sborníku toho vyšlo 40 dílů monografií o přírodopise předvěkém; mají úkol, písmem i vyobrazením záhy přístupnými činiti výzkumy nové neb dosud málo známé.

Monographs of the Palaeontographical Society of London. Sbírka monografií (1847—1894) z přírodopisu předvěkého, zakládajících se na výzkumech v oblasti velkobritské. Důležitá publikace tato hodí se k pomocnému studiu, ku přirovnávání. Dosud zpracovali monografie Bell: O zkamenělých korýších vyšších; Binney: O slohu zkamenělých rostlin útvaru kamenouhelného; Brady, Crosskey a Robertson: O nižších potřetihorních korýších; Buckman: O ammonitech ze spodního oolitu; Busk: O zkamenělých mechovkách z Cragu; Darwin: O zkamenělých vilejších, žaludcích a ssavýších; Davidson: O zkamenělých ramenonožcích; Dawkins a Sanford: O ssavcích z Pleistocenu; Duncan: O zkamenělých korálech; Edwards: O měkkýších eocenních (hlavonožcích); Forbes: O třetihorních ostnokožcích; Gardner a Ettingshausen: O rostlinstvu eocenním; Hinde: O houbách zkamenělých; Hudleston: O břichonožcích z jury; Jones: O nižších třetihorních korýších; O korýších z útvaru křídového; Jones, Kirkby a Brady: O zkamenělých korýších lasturnatcích; Jones, Parker a Brady: O foraminiferech z jílu; Jones a Woodward: O prvohorních lupenonožcích; Kink: O zkamenělinách permských; Leith: O slonech zkamenělých; Lycett: O zkamenělých trojhrankách; Miall: O rybách skelnošupinných (dvojdyšných); Milne-Edwards: O zkamenělých korálech britských; Morris: Měkkýši z oolitu středního; Owen: O zkamenělých velrybách britských; O zkamenělých plazích z liasu, z Wealdenu a Purbecku; O zkamenělých plazích druhohorních a z jílu Kimmeridgeského; O zkamenělých ssavcích druhohorních; O zkamenělých plazích z jílu londýnského; Phillps; O britských klínovcích; Powrie: O rybách z červeného pískovce britského; Salter: O trilobitech britských; Sharpe: O zkamenělých měkkýších z vápence; Traquair: O rybách skelnošupinných z kamenouhelného útvaru britského; Whidborne: O zvířeně devonské jižní Anglie; Williamson: O Stigmarii Ficoides; Wood: O eocenních mlžích anglických; O měkkýších z hořejšího útvaru třetihorního; Woodward: O kamenouhelných trilobitech britských; O zkamenělých korýších britských; Wright: O ammonitech z liasu a o zkamenělých ostnokožcích z útvaru křídového a oolitového.

The Quarterly Journal of the Geological Society of London 1861 až 1894. 8°. Působí v témž směru jako předešlá publikace. (Sbírka drobnějších článků.)

Kromě těchto časopisů přírodovědeckých nabývá knihovna musejní dílem koupí, dílem výměnou a darem řadu takových časopisů, kterých potřebí k odbornému studium a k porovnání zjevů domácích. Čelnější z nich jsou:

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz.

Abhandlungen der Schlesischen Gesellschaft für vaterländ. Cultur in Breslau.

Acta Academiae Petropolitanae 1778—1806.

Annales de la société scientifique de Bruxelles.

Annales du Muséum nationale d'histoire naturelle à Paris 1802—1813. 1832—1835.

Archiv des Vereines der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg.

Archives du Muséum d'histoire naturelle à Paris 1839—1858.

Archives Néerlandaises des sciences exactes et naturelles. Harlem 1866 až 1883.

Bericht über das Museum Francisco-Carolinum in Linz 1840—1894.

Bericht des naturhistorischen Vereins in Augsburg.

Berichte über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien (Haidinger).

Bulletin de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. 1860 až 1886.

Bulletin of the Essex Institute. Salem 1870—1892.

Bulletin of the U. S. National Museum. Washington. No. 33—46.

Bulletin de la Société Géologique de France. Paris 1830—1893.

Circulare des Deutschen Fischerei-Vereines. Jahrg. 1870—1890.

Collection académique concernant l'histoire naturelle. Dijon. 1755—1874.

Smithsonian miscellaneous collections. Washington 1862—1894.

Commentarii Academiae imperialis Petropolitanae 1728—1776.

Compte rendu de la Société de secours des amis des sciences. Paris 1859—1882.

Smithsonian contributions to knowledge. Washington 1848—1892.

Neue Denkschriften der allg. schweizer. Gesellschaft für die ges. Naturwissenschaften 1837—1853.

Deutsche Fischerei-Zeitung. Stettin 1878—1890.

Froriep's Notizen. Jena, Weimar 1822—1852.

Isis. Encyclopäd. Zeitung v. Oken. Jena 1817—1847.

Isis. Sitzungsberichte u. Abhandlungen der naturwiss. Gesellschaft in Dresden. 1861—1893.

Jahrbuch des naturhistor. Landes-Museums von Kärnten. Klagenfurt 1864—1882.

Jahrbücher des Vereins für Naturkunde Nassau's. Wiesbaden 1850—1882.

Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde in Dresden I. b. 1853—1883.

Journal für Ornithologie 1853—1892. 8°.

Leopoldina. 1880—1890.

Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften. Prag 1851—1894.

Mémoires de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg. 1809 jusqu'à 1894.

Mémoires du Muséum d'histoire naturelle. Paris 1815—1830.

Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Génève. Ib. 1821—1848.

Monatsberichte der k. Preuss. Academie der Wissenschaften zu Berlin 1852—1858, 1866—1874.

Naumannia. Archiv f. Ornithologie. (Baldamus) 1851—1858. 8°.

Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Boston 1876—1883.

Proceedings of the American Philosophical Society. Philadelphia 1862 till 1882.

Proceedings of the Boston Society of Natural History. Boston 1864—1881.

Proceedings of the U. S. National Museum. Washington 1883—1894.

Quarterly Journal of the Geological Society 1861—1894.

Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. Ib. 1859—1882.

Report of the British Association for the advancement of science. London 1862—1875, 1887—1890.

Report, Annual, of the regents of the university of the state of New-York. 1859—1879.

Report of the board of regents of Smithsonian Institution 1849—1893

Philosophical Transactions. London 1665—1788.

Tschermak's Mineralogische Mittheilungen. Wien.

Jahresbericht der Schles. Gesellschaft für vaterländ. Cultur. Breslau 1826—1882.

Verhandelingen, natuurkundige, van der Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen Haarlem 1848—1866.

Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien.

Zeitschrift des Ferdinandeums. Innsbruck 1825—1882.

Zeitschrift der deutschen Geologischen Gesellschaft. Berlin 1871—1894. 8°.

Zeměpisná část tohoto oddělení knihovny musejní kromě starší literatury většinou z několika šlechtických knihoven (hr. K. Šternberk) odkazem neb darem došlé rozhojněna v posledních létech dílem knihovnou po † svob. p. Chanovském, dílem darem od prof. dra. J. Palackého. Ačkoli knihovna sv. p. Chanovského obsahovala všecky obory věd, byly v ní zastoupeny hlavně zeměpisný a přírodozpytný. Prof. Palacký obdařil knihovnu zvláště novějšími cestopisy výzkumnými, mezi nimiž jsou díla vědecky důležitá.

Vytknouti sluší spisy cestovatele Humboldta a Bonplanda, cesty Freycinetovy kolem světa, jakož i Orbignyho Voyage dans l'Amérique méridionale, 9 svazku s atlanty; pak cestopisy Cailliaudovy, Dumonta d'Urville, prince Maxa z Neuwiedu, Spixe a Martia, Pohlovy a Bertholetovy, pak Expédition de Morée od Bory de St. Vincent (5 sv.); Cesta kolem světa fregatty Novarry. Čína od sv. p. Richthofena; cesty po Vých. Africe od Munzingera; Kanarské ostrovy, jež popsal Baker-Webb; dále: Wilkes, U. S. Exploring expedition (5 sv.); Livingstone, Cesty po jižní Africe (angl. i něm.); Stokes, Discoveries in Australia; Burkhart, Mexico; Cypr od Kotschyho; Sev. Afrika od Brehma; La Plata od Burmeistera; Orient od Petermanna; cesty Holubovy; Sahara od Richardsona; Ninive a Babylon od Layarda; cesty po Africe od Bartha; New South Wales a Van Diemensland od Strzeleckého; Paraguay od Du Graty, jakož i velká hojnost menších monografií zeměpisných.

Spisy královské české společnosti nauk jsou pro svou důležitost v musejní knihovně několika výtisky zastoupeny.

Tato společnost, nejstarší to spolek svého způsobu v říši rakouské, vznikla r. 1769 jako učená jednota soukromá a od r. 1784 působí jako ústav veřejný. Během let vydala množství vzácného materialu ze všech oborů vědění, zvláště pak z oboru věd přírodních a to především s ohledem na přírovědecké prozkoumání naší vlasti. Rozpravy v Aktech a ve Věstníku vydané činí slušnou summu více než 4000 a těšily se i co do jakosti uznání všeobecnému. Dosud vydala král. společnost 50 svazků Rozprav, větším dílem objemných to kvartantů, 35 svazků Věstníku čili zpráv o schůzích a přednáškách konaných, 43 svazky prací samostatných, příležitých a cenou poctěných, 52 sv. příručních knih o Čechách a j.

Poněvadž pak odbor přírodovědecký jest z nejdůležitějších vzhledem k svému zastoupení ve spisech společnosti, bude záhodno, vytknouti zde některé vynikající stránky jeho rozvoje.

Již duchaplný zakladatel společnosti Ign. šl. Born svými spisy se objevil jako výtečný badatel mineralogický a petrografický.

Roku 1790 odebrala se celá výprava společnosti, skládající se z Gerstnera, Grubera, Hänkeho a Jiráska do hor Krkonošských k účelu přírodo-

vědecko-místopisného prozkoumání Čech. Výsledek svých prací uveřejnili r. 1791 v monografii o horách Krkonošských.

Potom následovaly podobné monografie od Richtera, Stumpfa, Grünwalda a Fussa o jednotlivých krajích českých. Této základní myšlénky uchopilo se museum r. 1862 a provádí ji soustavným výzkumem.

V dalších publikacích společnosti shledáváme znamenité práce palaeontologické a geologické Zippeovy, Reussovy, důkladné monografie botanické hr. K. Šternberka, spisy badatele českých vyvřelých hornin E. Bořického, výsledky studií proslulého Barranda, na jehož obrovskou práci o českém útvaru silurském svět právě tak hledí s úžasem, jako svého času s podivením vítal Jungmannovo dílo lexikalní. Dále uloženy ve spisech výše podotknutých studie a výzkumy Jana Krejčího, jednoho z nejpilnějších spisovatelů v oboru věd přírodních, zejména nerostopisu, krystallografie a geologie. Procestovav na vše strany Čechy, Moravu a Slovensko, měl o své vlasti tak důkladnou znalost ve svém oboru, že platil za autoritu v těch věcech. Ceny nepozbudou jeho práce jak samostatné, tak učebné knihy přírodopisné a četné rozpravy vědecké, uveřejněné v Aktech král. české společnosti náuk, v archivu pro výzkum země české a j.

Dále vyšly ve spisech společnosti práce výtečných znalců květeny české obou Preslů a pilného Opize, fysiologické výzkumy Purkyňovy a entomologické rozpravy Fiebrovy.

Z novějších badatelů dlužno připomenouti četné spisy obou Feistmantelů z oboru studia o uhlonosných vrstvách, o permu a siluru; dále Čelakovského důkladné práce o morfologii rostlin jevnosnubných a Hansgirgova studia o systematice řas a fysiologii rostlin, Fričovy rozpravy o palaeontologii obratlovců a o české geologii, Vejdovského morfologie fauny mikroskopické, Velenovského badání fytopalaeontologická atp.

Dále obsahují publikace tyto pozoruhodné práce o nálevnících, pravidelné roční výsledky botanického výzkumu země české; četné rozprávy týkající se klimatologie pražské, meteorologie Čech, hvězdářství, fysiky i chemie.

Činnost musea směřující ku zvelebení literatury přírodovědecké již záhy se osvědčovala. První pokus, sbírky musejní pro vědu využitkovati, učiněn byl po r. 1825 vydáním zpracované botanické části sbírek přírodovědeckých, pozůstalých po vlasteneckém cestovateli a přírodozpytci Dru. Tad Haenkeovi, jenž ji nasbíral na ostrovech Filippinských a v jižní Americe r. 1790. Dílo to (Reliquiae Haenkeanae), jehož vydávání v sešitech obstaral Dr. K. Boř. Presl a částečně i Svatopluk Presl, je dílo základní, trvalé ceny vědecké a ozdobou musea a knihovny jeho. Péčí musea dále vydány byly dva spisy nadaného badatele přírody A. J. Cordy, žáka a přítele znamenitých přírodozpytců Zippea, Krombholze, Šternberka a Humboldta. Jsou to jeho „Příspěvky ku floře předvěké“, důstojně se řadící ke spisu téhož jména od hr. K. Šternberka, a jeho skvělá Flora plísní.

Ve svých „Jednáních“ (1823—46) museum vydávalo kromě zprávy jednatelské též rozpravy z oboru věd přírodních a vlastenského dějepisu. Jsou to cenné monografie, ve kterých z větší části hr. K. Šternberk pojednával o pokrocích a nejdůležitějších úkazech v oboru věd přírodních. Tyto vědecké rozpravy získaly museu vážné jméno v učeném světě.

Nelze mlčením pominouti, že Goethe, ctitel hr. Šternberka, všímal si musea i publikací jeho a s pochvalou se pronesl o článcích podaných v časopise musejním. Sám též sepsal spisek o horstvu českém, konaje se zálibou studia o přírodě a podávaje výklady o jemnějších úkazech přírodních.

Odkazem Barrandovým připadla museu též povinnost, dokončiti dílo jeho o českém útvaru silurském. Uvázavši se v úkol ten správa musejní svěřila práci tu mladším odborníkům. Jeden díl objemný, jednající o echinodermech vyšel péčí prof. Dra. V. Waagena r. 1887. Další svazek přidělený Dru. F. Počtovi k vydání valně již pokročil ve zpracování.

Jedna z nejdůležitějších publikací jest Archiv pro přírodovědecký výzkum země české, vydávaný jak subvencí musejní, tak spolupůsobením členů společnosti musejní a jejího úřednictva, o němž několika slovy budiž promluveno.

Veškeré odbory přírodovědeckého oddělení knihovny musejní valně se rozmnožují blahodárným působením komitétu pro přírodovědecký výzkum vlasti naší, kterýmž ústav náš podstatně vyhovuje svému úkolu, aby totiž podával vědecký obraz vlasti. Výkonný komitét tohoto přírodovědeckého výzkumu nejen že následky svého systematického badání uveřejňuje ve svých publikacích a takto platně přispívá ku zvelebení vědecké činnosti musea království Českého, nýbrž čilou výměnou s četnými vědeckými ústavy a společnostmi přírodovědeckými nabývá knihovna musejní za tyto důležité spisy hojný a vzácný material z tohoto oboru. Zejména přírodovědecké spolky v Němcích, Anglii, Francii, Belgii, Rusku a Sev. Americe o výměnu těch spisů se přihlásily a na vzájem pravidelně své publikace knihovně musejní zasílají, kterýmžto způsobem k nám pravidelně docházejí zprávy o nejnovějších pokrocích v tomto oboru, knihovna pak takým soustavným doplňováním se zvelebuje a zdokonaluje.

Přehled dosud vydaných monografií, jež vydal komitét pro přírodovědecký výzkum Čech 1864—1893, podává obraz jeho činnosti.

I. Práce topografického oddělení:

1. Kořistka, Terén a poměry výšek v Středohoří a v pískových horách severních Čech. — 2. Téhož První řada měřených výšek v Čechách. — 3. Téhož Mapa s vrstvami výšek. (Sekce II.) — 4. Téhož Terén a poměry výšek hor Jizerských a Krkonošských a jejich výběžků. — 5. Téhož Druhá řada měřených výšek. — 6. Téhož Mapa měřených výšek. (Sekce III.) — 7. Téhož Mapa s vrstvami výšek krajiny Krkonošské. — 8. Kořistka, Dr. r. K., a R Doublebský ze Sternecku: Seznam výšek v Čechách 1877—79 trigonometricky stanovených.

II. Práce výzkumu geologického, palaeontologického, petrografického, chemického a agronomického:

1. Krejčí J., Předběžné poznámky o všeobecných geologických poměrech severních Čech. — 2. Téhož Studie v oboru českého křídového útvaru. — 3. Frič, Palaeontologické badání v jednotlivých vrstevních pásmech českého křídového útvaru. (v. 16.) — 4. Feistmantel K., Útvar kamenouhelný u Radnic. — 5. Hoffmann, Analyt. badání. — 6. Frič, Fauna kamenouhelného útvaru v Čechách. — 7. Feistmantel K., Uhelné pánve u Malých Přílep, na Lisku, na Štilci, u Holoubkova, Mirešova a Letkova. — 8. Vála a Helmhacker, Ložiště železných rud u Prahy a Berouna. — 9. Helmhacker, Geognostický popis krajiny mezi Benešovem a Sázavou. — 10. Bořický, Petrografická studia v oboru čedičů českých. — 11. Téhož O rozšíření drasla a kostíku v horninách českých hledíc k účelům agronomickým. — 12. Téhož Petrografická studia znělcového horstva v Čechách. — 13. Téhož Petrografická studia melafýrového horstva v Čechách. — 14. Laube, Geologie českého Rudohoří I. II. — 15. Bořický, Základové nového lučebné drobnohledného rozboru nerostů a hornin. — 16. Frič, Studie v oboru křídového útvaru v Čechách. II. III. IV. — 17. Krejčí a Helmhacker, Vysvětlení geologické mapy okolí Pražského. — 18. Bořický, Petrologická studia porfýrových hornin v Čechách (dokončil J. Klvaňa). — 19. Feistmantel K., Visuté pásmo flecové ve Slansko-Rakovnické

pánvi kamenouhelné. — 20. Krejčí a Helmhacker, Vysvětlivky ku geologické mapě Hor Železných a okolních okrsků ve východních Čechách. — 21. Feistmantel K., Kamenouhelný útvar ve středních Čechách. — 22. Krejčí J. a K. Feistmantel, Orografický a geotektonický přehled území silurského ve středních Čechách. — 23. Hanamann, O lučebném složení různých ornic a hornin českých a jejich hospodářské ceně. — 24. Klika, Měkkýši třetihorních usazenin sladkovodních v severozápadních Čechách. — 25. Krejčí, Geologická mapa Čech (vysvětlivky opatřil Dr. A. Frič). — 26. Klvaňa, údolí Vltavské mezi Prahou a Kralupy. Petrograf. studie.

III. Práce botanického oddělení:

Čelakovský, Prodromus květeny české. I. II. III. IV. (dodavky). — Pospíchal, Květena poříčí Cidliny a Mrliny. — Dědeček, Mechy jatrovkovité květeny české. — Hansgirg, Prodromus českých řas sladkovodních I. a, b, II. — Sitenský, O rašelinách českých se stanoviska přírodovědeckého i hospodářského Se zřením k rašelinám zemí sousedních. I. Část přírodovědecká. — Čelakovský (syn), České Myxomycety. — Novák, Lišejníky okolí Německobrodského.

IV. Práce zoologického oddělení:

Lokaj, Seznam brouků Čech. — Slavík, Monografie měkkýšů pozemních a sladkovodních. — Bárta, Seznam pavouků severních Čech. — Frič, Obratlovci Čech. — Týhož Rybářství Čech. — Týhož Korýši Čech. — Rosický, Stonožky země České. — Hellich, Perloočky země České. — Kafka, Sladkovodní mechovky země České. — Klapálek, Výzkumy zvířeny ve vodách českých I. — Kafka, Výzkumy zvířeny ve vodách českých II. (Zvířena rybníků českých). — Vávra, Monografie českých korýšů skořepatých. — Kafka, Hlodavci země České, žijící i fossilní.

V. Práce oddělení meteorologického:

Studnička, Základové deštopisu království Českého.

Konečně podán též přehled činnosti přírodovědeckého výzkumu Čech od r. 1864—1890 od prof. Dra. K. r. Kořistky.

Nová díla literarně-kritická.

Referuje *Jar. Vrchlický.*

Edmond Biré: Victor Hugo avant 1830. 1. vol. Victor Hugo après 1830. 2. vol. Victor Hugo après 1852. 1. vol. (Perrin et Cie. Paris 1883, 1891, 1894.)

Velké čtyřsvazkové dílo Biréovo o Victoru Hugovi bylo nedávno dokončeno svazkem, pojednávajícím o době vyhnanství a posledních letech básníkova života. Zdá se nám to býti vhodnou příležitostí promluviti o celku. Dílo má v literatuře o Victoru Hugovi svůj nepopíratelný význam i přese všecko, co lze proti stanovisku i methodě jeho namítati. Je to nejen práce mravenčí píle, ale práce — pronesme hned pravé slovo — pravého policejního slídičství. Tendence její jest až příliš patrná, vnucuje se při každém řádku i tomu, kdo by neznal výlučné stanovisko autorovo. Tendence, která přiznává při každé příležitosti Hugovi zaslouženou palmu básnickou, spravedlivě oceňujíc i slabší díla jeho, ale která vedle velkého poety kreslí co možná malého člověka, malou povahu. Tendence stálc k tomu ukazující, jak teprve velký by mohl býti Hugo, kdyby byl zůstal na stanovisku svých prvních pokusů, kdyby byl zůstal royalistou a katolíkem, jakým je Biré sám. Tendence dokázati, jak malicherný byl tento velký básník ve věcech tisícerých, jak hlavně nespolehlivý v udajích o vlastním životě a vlastních dílech; jak byl ješitný, o vzrůst své slávy a svého jmění dbalý, jak rozuměl reklamě, jakým byl

prospěchářem a sobcem, jak hromadil milliony, kázal soucit a milosrdenství, a při tom byl tvrdý, lakotný a bezohledný. Tendence tato vystupuje místy tak silně, že autor zapomíná i na první povinnost literarního historika velikého slohu: umírněnost a objektivnost, a zabarvuje své dílo nesympatickým tonem zjevného nepřátelství, ano místy pravého záští.

A to je hlavní chyba celého díla. I při veškeré snaze po pravdě trpí tím i pravda objevená sama a málo jen schází Birému, a zařadili byste velké a pracné dílo jeho mezi pamflety a hanopisy Veuillotovy nebo Barbeye d'Aurevilly.

Jedna stránka na štěstí chrání je přece. Veliká bohatost fakt, udajů přesně vyšetřených, na které lze aspoň z většiny dnes již spoléhati [1]) při studiu celé otázky Hugovské. Biré si vytyčil úlohu korrektivy. Kontroluje a opravuje data a v tom je při veškeré své malichernosti neúprosný, ale užitečný zároveň. Nelze se zabývati studiem Hugovým a pominouti dílo Biréovo, a to již něco znamená v tak velké literatuře, jakou jest již dnes literatura o Hugovi a dílech jeho. A nejen Hugo a činnost jeho, nýbrž, jak to ani jinak býti nemůže, celá doba, již tato činnost obsahuje, nabývá nových světel a nového reliefu prací Biréovou.

Sama naskytuje se otázka, jak se stal Biré tak zarytým, vášnivým ne přítelem básníkovým? Mnoho vykládá již námi vytčené stanovisko politické i náboženské, ale nejlépe odpovídá k tomu autor sám v předmluvě k poslednímu svazku díla svého „Victor Hugo après 1852". Dle vypravování toho temení prý všecka hořkost autorova proti předmětu svého studia z uraženého citu mravního. Biré byl před lety, v mládí svém, nadšeným stoupencem a přívržencem Hugovým — patrně pokud Hugo sám byl přísně věřícím katolíkem a nadšeným přívržencem strany královské — sbíraje pak material, zejména listový a biografický, přišel na nesrovnalosti a falešné udaje, které naň působily nemile a urazily jeho moralní cit. Tato nelibost byla stupňována pak evolucí — Biré praví apostasií — Hugovou v obou směrech, politickém i náboženském. Z Birého stal se apostata kultu Hugova, a známo, že odpadlíci jsou z pravidla fanatiky. Říká se: „Poturčenec Turka horší."

První podnět k podrobnému badání Biréovu o životopise V. Huga dalo známé dílo: „Victor Hugo, raconté par un témoine de sa vie" (V. Hugo; líčí svědek jeho života). Dílo ve formě denníku, od dětství básníkova až do jeho vstoupení do života veřejného, psala paní Hugová sama dle udajů chotě svého, který sám se později nejednou vyslovil, že jsou v knize mnohé nesprávnosti. [2]) Dílo je anekdotické především, jest psáno od manželky básníka z upomínek rodinných, z vypravování tradic. Nelze tu bráti vše do slova, rovně jako ne v Goetheově „Wahrheit und Dichtung".

Tedy zde našel pan Biré první lež, která urazila jeho mravní cit. Udává se v knize, že Hugo pocházel „ze staré rodiny šlechtické", jednoho z největších domů Lotrinských. Udává se i dokonce rodinný znak. Biré šel po stopě genealogie Hugovy a shledal, že si V. Hugo (nebo jeho choť) sestrojil falešný původ, že zapřel svého děda, který byl prostý truhlář. Našel dále, že matka Hugova proti vlastní výpovědi básníkově nikdy se nesúčastnila bojů ve Vendée, že oboje, jak šlechtictví otcovo tak i heroismus matčin byl vymyšlen a zbásněn jen ku gloriole kolem jména básníkova. Ale hřebem do rakve jeho kultu Hugova bylo prý toto faktum. V mládí svém úćastnil se

---

[1]) Že při veškeré usilovné snaze autorově i zde vyskytly se některé nesprávnosti, ukázala Revue encyclopédique 1892 čís. 33. a 34. v článku: Victor Hugo raconté par. Alex. Dumas.

[2]) O tom viz předmluvu Rivetovu k jeho knize „V. Hugo chez lui" (V. H. doma) str. 2. a násl.

Hugo značněji redakce časopisu „Conservateur littéraire“, kde uveřejňoval nejen své básnické prvotiny, nýbrž i kratší a delší studie literarní a kritické. Roku 1834, tedy za patnáct let, vydal Hugo dva svazky literarní prosy s názvem „Littérature et philosophie mêlées“, otisky oněch zmíněných článků a studií. V úvodu praví, že reprodukuje všecko beze změny, jak to bylo své doby vytištěno. Pan Biré dovedl si opatřiti vzácný exemplar onoho časopisu, přirovnával a shledal, že autor nereprodukoval ani dvacátý díl oněch článků, nýbrž že i v těch, které otiskl, učinil veliké změny, že hlavně zfalšoval data jednotlivých statí, že věci, psané dlouho po r. 1830, datoval až do dubna 1820 a do prosince 1820. „Tenkráte bylo po kouzlu, žádná illuse nebyla tu více možná,“ praví Biré. I začal svou práci o Hugovi seriosně a systematicky: opravovati data, sháněti a otiskovati dokumenty a doklady jediné za účelem zjištění pravdy, obětoval skoro patnáct let neunavné práce někomu, koho dávno přestal milovati a zbožňovati, jal se shrnovati, kde jen se naskytly stíny na povahu nenáviděného básníka, který přece vše jen vynucoval si jeho úctu a nejvýše lítost, proč ten charakter nebyl v plném souzvuku s neobyčejným geniem. Šťastné okolnosti a lidé, kteří rádi odhalují sebe menší skvrny na soukromém životě svých bližních, dali mu do ruky vzácný material dopisový z doby pro rozvoj Hugův vysoce důležité. Mnohé studium současných pramenů žurnalistických a po případě i úředních vedlo jej ku konstatování jiných a jiných udajů a fakt, k detailnímu probírání celého životopisu básníkova. Zprva se mělo dílo zastaviti u roku 1852, roku vyhnanství Hugova; později dovršeno bylo až k jeho smrti.

Ačkoliv se zdá, že jízlivost a nepřátelství kritikovo k básníkovi v posledním svazku přece jen poněkud umdlévá a ochabuje, zbývá přece jen litovati, že není celé dílo psáno se stanoviska vyššího, naprosto objektivného; že nepřestal pilný a vytrvalý „sběratel“, jak se autor sám nazývá, na pouhém konstatování bludů, chyb a omylů, nýbrž že všady přičinil onu ošklivou, strannickou notu osobní nechuti.

Našinci je naprosto nepochopitelno, jak je možná práce tak dlouhá a únavná, když mimo idealný podnět lásky ku pravdě pracuje se přece jen více z choutky osobní antipathie místy až k zášti stupňované. Je to ovšem cit zcela subjektivní, ale já vyznávám, že bych nemohl věnovati tolik let života postavě, ku které nemohu míti úcty a lásky. Houževnatost páně Biréova ve vyhledávání nejmenších skvrnek na povaze Hugově má až cos démonického; to mi kazí radost ze získané pravdy. Netřeba býti slepým panegyristou V. Huga, a přece zaráží tento stále syčící nepřívětivý ton. A napsati čtyři tlusté knihy, kde se jen osočuje a obviňuje, ukazuje snad na velkou lásku ku pravdě, ale na velmi malou lásku k bližnímu vůbec. Nám nepřipadá hájiti V. Huga nebo vyvraceti různá obvinění p. Biréhо. Jsou bohužel z většiny pravdou, a každý řekne konečně, že charakter nebyl tu v souhlase s geniem. Jestliže to chtěl p. Biré dokázati, pak se mu jeho dlouholeté dílo zdařilo, jak jen si mohl přáti. Ale co konečně mají ty malé špinavosti činiti s poesií a s uměním V. Huga? Vysvětlí něco o původu a evoluci velkých jeho děl, přispějí nějak k osvětlení té neobyčejné dílny duševní, podají nit do labyrintu této lyrické duše XIX. století? Nezbude z nich většina jen drobným klepem zákulisním, pochoutkou lačným literarním gourmandům? Je tak nutno, jak míní Sainte-Beuve, zvěděti všecko z intimního života básníkova až na jeho účty, privatní lístky, zábavy, posudky současníků, přátel i nepřátel? Bude proto „Spící Booz“ nebo „Orel přilby“ menší arcidílo poetické, když se dovím, že V. Hugo odepřel jednomu starému příteli půjčku a druhému, jenž mu jednou daroval jeho vlastní poprsí, že v době bídy poslal pouze 15 franků? Budou erotická čísla některých sbírek proto méně jímavá a krásná, když se dovím, že nesvědčí choti básníkově, nýbrž paní Drouotové? Je to

tak nezbytné konstatovati, že Hugův podíl na zachránění života Barbèsova byl jen ryze illusorní, že toho večera, kdy psal známé čtyřverší, svědčící králi o milost pro útočníka, nehrál se, jak Hugo tvrdí, jeho kus v divadle, kam dle vlastního vypravování básník náhodou zabloudil, a že Ludvík Filip dal Barbèsovi již ze své initiativy milost dříve než přišel verš Hugův, a že týž uvedl z odpovědi královy pouze část, která se mu hodila, aby si zachoval domněnku zachráněného života lidského? Nezapomeňme, že snadně se někdo obviní ze sobectví a lakoty obzvláště, nevyhoví-li nebo nemůže-li vyhověti každé prosbě a žádosti, a že pravé pohnutky lidského jednání jsou přes všecky dokumenty přece jen ukryty v srdci každého jednotlivce, kam nepronikne ani nejbystřejší biograf a kritik. A když se již všecky tyto malé a nejmenší stíny vyhrabou a shrnou, proč se neuvedou také všecky skutky krásné a ušlechtilé, které za dlouhý svůj život básník přece také vykonal, ať už z pohnutek jakýchkoliv — anebo proč, když se konečně něco dobrého konstatuje, se vyhledává k tomu pohnutka vždy nejnižší: prospěchářství, egoismus, snaha po hlučné reklamě atd.?

A že po této stránce je dílo Biréovo až příliš tendenčně zbarvené, nepře ani největší odpůrce Hugův, ať už sluje Rod, Lemaître nebo Zola — to vidí každý objektivní čtenář na první pohled, a utvrzen je v tom, čím dále se probírá touto vysoce zajímavou, ale celkem přece jen trapnou publikací. —

* * *

Gabriel Monod: Renan, Taine, Michelet (Les maîtres de l'histoire). C. Lévy Paris 1894.

Pravý opak knihy předešlé. Vše tu psáno s velkou sympatií, úctou a láskou, které mile působí a zahřívají. Kdo není obeznámen s celým velkým dílem tří historiků, jež autor studuje v jich životě i díle, tomu otvírá se rázem celý svět velké duševní práce, a jistě se v něm vznítí touha, seznámiti se blíže a podrobně s nimi; kdo pak je zná, ještě s větším zájmem probéře krásně psané tyto studie, formou tak elegantní, obsahem stejně poutavé jak věcné.

Autorovi jest uvedená trojice historiků francouzských souborem nejvyššího a nejpodstatnějšího, co v oboru historie se v moderní Francii vykonalo.

Všichni tři se v obraze, který si o historii vytvořil, vzájemně doplňují. Úkolem historie jest dle něho kritika tradic, dokumentů a udajů, vyšetření filosofické myšlénky a vyhledání vědeckých zákonů, které určovaly jednání lidské, a konečné navrácení života čili oživení minulosti. Na základě výměru tohoto ovšem výborně se hodí uvedení tři historikové v rámec studií autorových. Podmínce první vyhovuje znamenitě Renan, historik po výtce kritický, druhé Taine, historik filosofický, třetí pak Michelet, historik tvůrčí. Ne snad, že by vytýkal autor každému z nich nedostatek ostatních dvou vlastností pravého historika, ale zdá se mu, že u každého právě vždy vlastnost jemu přidělená jako nejvíce charakteristická nejsilněji vystupuje. Základní tuto myšlénku svých studií vyvíjí Monod v předmluvě způsobem nad míru elegantním a duchaplným. Z celku pak odvozuje, jak se tito tři historikové doplňují, větou, jíž dlužno uvésti doslovně: „Kdyby se čtenář svedený ironickými a skeptickými stránkami genia Renanova snad obával, že historie jest pouze klamná hra imaginarních zdánlivostí, hned uslyší vážný hlas Taineův, který velí věřiti vědě a objevovati pod měnícími se zdánlivostmi positivní pravdu a nezměnitelné zákony všehomíra, a kdyby se dle přísných a krutých vývodů Tainových snad obával, že ztratí smysl a lásku pro přírodu a lidi, naučí se od Micheleta, že při stopování moralních pravd nesmíme se obraceti pouze

k důmyslu, nýbrž stejně též k obraznosti a k srdci, odkud tryskají prameny života.“

Stati biografické všech studií vynikají přehledností, jasností a při veškeré stručnosti velkým počtem nových a zajímavých podrobností. Styl jejich jest prostý, průhledný a blíží se místy až k jakémusi básnickému povznešení, prost jsa při tom banalních frasí. Vidíte, že autor své vzory nejen důkladně znal, nýbrž i že je cenil a miloval. Širý obor činnosti jejich ovládá s úplnou znalostí a jistotou, a dovede několika markantními rysy zachytiti vše, co je zvlášť pro ně charakteristické. Poslyšte na př., jak stručně a při tom přece podstatně vyčerpává obrovskou činnost Renanovu v době jeho největšího rozvoje po roce 1870.

Ernest Renan, praví, byl si toho vědom, že duše moderní Francie žije v něm daleko více než v kterémkoli z jeho současníků. I dal jí rozvinouti se svobodně, těše se té popularnosti, která činila jej hostem snad nejvíce hledaným salonů módních, oblíbeným řečníkem nejrůznějších shromáždění, ať učených ať frivolních, aristokratických neb lidových. Byl i oblíbenou kořistí všech žurnalistických reportérův. Nečítaje jich rozhazoval poklady svého ducha, svého vědění a své obraznosti i své gracie. Dovoloval si ve spisech svých dotknouti se všech sujetů a hráti všemi barvami. Tu pokračoval ve svých velkých pracech historie a exegese, tu překládal knihu „Job“, „Kazatele“ a „Píseň písní“, tu skýtal k francouzským dějinám literarním poznámky, které jsou arcidíla vzdělání jistého a podrobného, tu sestavoval každoročně pro „Společnost asijskou“ soujem prací o studiích orientalských, tu zakládal a redigoval s činností obdivuhodnou obtížný podnik „Corpus inscriptionum semiticarum“, který bude s vědeckého hlediska vždy nezvratným titulem jeho slávy, a při všem tom vykládal své rozhledy a utopie o vesmíru a člověčenstvu, o životě a morálce buď ve vážné formě „dialogů filosofických“, buď v lehčím útvaru svých jemně ironických fantasií dramatických: Caliban, Zdroj mladosti, Kněz z Nemi a Abatyše Jouarrská; a zase pracoval o reformě vysokých škol a psal při tom rozkošné zlomky své autobiografie, které spojil pod názvem „Upomínky z dětství a mládí“.

Stejně výborně jako tato synthesa mnohostranné činnosti Renanovy jest vystižen jeho dilettantismus, který mu způsobil tolik nepřátel a byl nejednou tak špatně vykládán. Monod tvrdí, že kdo znal lépe a hlouběji dílo jeho, nemohl tento diletantismus bráti do slova a vážně. Byla to jen jistá forma jeho výrazu a jeho dobrácké ironie. Ten epikureismus zdánlivý — sám žil jak pravý stoik — ten skepticismus nebyly v hloubi jeho bytosti, byly pouhou výslednicí vnitřního sporu, který vznikl mezi jeho povahou původně hluboce nábožensky založenou a jeho vědeckým přesvědčením, že věda se zakládati může toliko na zjevech skutečných, na jistotě fakt hotových a skončených; bylt příliš upřímným, aby mohl tvrditi, co není předmětem vědomostí positivních, a byl příliš skromným, příliš nepřítelem každého stínu posy a farisejství, aby sebe vydával za příklad a pravidlo, aby vynášel jako přednosti ctnosti a zásady mravní, které byly basí jeho vlastního života.

Jeho optimismus nebyl blaženou satisfakcí člověka frivolního, ale optimismem dobrovolným člověka skutku, který myslí, že máme-li jednati, musíme věřiti, že život stojí za to, aby byl prožit a že činnost jest radostí. Nikdo nebyl tak bezprostředně dobrý, úslužný a blahosklonný jako on, ačkoliv se často obviňoval z chladnosti v úsluhách přátelských. Nikdo nebyl tak pedantický ve vykonávání svých povinností, soukromých a veřejných, věrný až k heroismu k mezím, jež sám sobě určil, nepřijímaje úřadu, jehož všecky povinnosti by nebyl vykonával, ukládaje si až ve sklon života největší útrapy tělesné, jen aby mohl dostáti svým závazkům až do konce.

A rovněž tak trefný jest portrét zevnějšího člověka i ocenění učence. Jeho nepatrný a na první pohled málo okouzlující zjev, jeho manýry (které tak nešetrně karikoval Lemaître ve své studii)[1]), jeho shovívavost a dobrota k úsudkům jiných, jeho paměť báječná i obraznost tvůrčí, jeho dar vypravěcí, jeho nechuť k polemikám každého druhu, jeho delikatnost citová, vše je vystiženo Monodem a shrnuto v obraz pravdy. Rovněž trefně jest postiženo jeho místo v exaktní vědě. Vedle jeho monumentalních prací epigrafických jest jeho vliv v historii největší. On rozšířil obor její, uved do ní dějiny náboženství. Říše tato až do jeho vystoupení byla majetkem theologů ať již věřících, ať rozumujících. On první pojímal dějiny náboženství se stanoviska laického a učinil je přístupné širším vrstvám; on vzbudil zájem pro otázky a záhady náboženské, on uvedl dějiny náboženství do všeobecných dějin lidského ducha. Positivista, syn doby své, vyloučil předem vše nadpřirozené z dějin, ale vedle toho nebylo většího sběratele mystických povzdechů trpícího lidstva po osudech lepších a vyšších, než jakých může poskytnouti země. I v tom je klíč k jeho diletantismu i k jeho známé ironii.

A při tom byl z největších stylistů svého národa. Kusy z jeho děl budou co do vytříbenosti jazykové a mistrovské dokonalosti živy, pokud se bude mluviti a psáti francouzsky. Není člověka, s nímž by mohl býti srovnáván; ani Voltaire ani Goethe zde nestačí, on byl dle Monoda nejobsáhlejší mozek, který celý vesmír ve své hlavě přemyslil a znova sestrojil, a k tomu měl ten zvláštní dar: tuhou práci duševní podávati formou tak okouzlující.

V daleko obsáhlejší stati o Tainovi jsme Monodovi hlavně vděčni za mnohá nová data biografická. Taine byl z lidí, kteří dle slov Hugových „skrývali svůj život, aby rozšiřovali svou myšlénku“. O jeho methodě kritické a historické jsou celé stati; o jeho soukromém životě se vědělo dosud velmi málo. V takových případech se spřádají pak legendy a mythy. I Taine jim neušel. Z těch byla jedna o tuhé bídě a o těžkých zápasech životních aspoň v první polovici jeho života, než si vybojoval uznání a své místo. Monod přivádí vše na základě autentických zpráv choti Tainovy i četných přátel jeho na pravou míru, při čemž ovšem nijak neubližuje ohromné, ano přímo obrovské jeho pilnosti a práci. Právě, že mohla býti vykonána, je důkazem pravdy, že Taine žil, ne-li vždy v poměrech skvělých, aspoň vždy dobře spořádaných.

V druhém odstavci studie jsme svědky této práce. Autor vede nás od díla k dílu, ukazuje, jak vyrostla z jednoho kořene a jak všecka kotví v hlavní základní myšlénce Tainova života, ve vyhledávání vědecké pravdy. Trefně při tom ukazuje, jak toto hledání pravdy bylo společným rysem doby mezi lety 1850—1870, jak se zrcadlilo na poli umění výtvarných v obrazech Meissoniera, Milleta, Bastien-Lepage, jak v života plných dramatech Augierových, v poesii Leconta de Lisle, Hérédie, Sully-Proudhomma, v románech Flauberta, Zoly a Maupassanta. Ukazuje, jak hledání pravdy zevnější a věrná reprodukce barvitých i citových zjevů životních rovněž jako hledání pravdy vnitřní, setkání se sil a přirozených důvodů tyto zjevy jednotlivé určující oživovalo stejně sochaře, malíře, básníky i vědce. Skryté tyto tendence formuloval však Taine nejostřeji a nejjasněji, a také byl jeho vliv na celou tuto kohortu duchů hluboký.

Následuje vylíčení charakteru Tainova. Jeden význačný rys ovládá všecky ostatní: veliká láska ku pravdě a z ní plynoucí prostota, skromnost a odvaha hájiti svého vědeckého přesvědčení. Tuto poslední zvlášť osvědčil při velkém díle svém „Origines de la France contemporaine“, kdy vzbouřil proti sobě

[1]) Viz Lemaître: Les contemporaines, ser. I. str. 197—203.

rozhorlení a hněv politických stran. Odvahu prosté pravdy, ať jest již potěšitelná či smutná, mravná či nemravná, jen když je pravdou, učinil si prvním požadavkem svého badání, a záhy vyloučil z práce své všecky ohledy i vztahy morálky praktické nebo náboženství. Nepřisuzoval, praví Monod, pravdě vědecké ani mystických ctností, ani nežádal od ní životních pravidel. Sám řídil se ve všem Markem-Aurelem: žíti ve shodě s přírodou, a říkal, že tato morálka převyšuje pravdou a vznešeností všecky ostatní, a že je v souzvuku s našimi positivními vědomostmi. Tak žil jako mudřec spojující v sobě Epikura a Zenona. Idealem jeho nebylo asketické křesťanství autora „Následování Ježíše Krista", ani samotářů Port-Royalských, nebyl jím též příkrý a přepiatý stoicismus Epiktetův, nýbrž rozumný a dojatý stoicismus Markův-Aurelův. Dle toho idealu žil v neúmorné práci a v jasnosti ducha přímo antické.

Monod líčí dále genesi a rozvoj jeho ducha a jeho schopností. Věren jsa své známé theorii o prostředí a o pravé chvíli, jest Taine par excellence zástupcem své doby a svého okolí Autor vede nás jeho životem a ukazuje, jak vždy prostředí, v kterém jistou dobu žil, uložilo na něm své vrstvy. Původu svému a vlastnostem rasy své děkoval za vytrvalost a neúmornost v práci, jakož i zhrdání úsudkem cizím, jakmile se přesvědčil o jeho nesprávnosti, stykům s romantiky z prvních dob mládí za rozvinutí svého poeticky vnímavého smyslu, škole normalní a universitě za potřebu generalisace a abstrakce, oblíbené společnosti lékařů a fysiologů za zvyk, odnášeti všecko ku vztahům fysického života a vše podřizovati všeobecnému determinismu, společnosti výtvarných umělců za smysl pro kolorit, kostum a zevnější výzdobu věcí. Ale nad tím vším vládla nejmohutnější vlastnost jeho, které se podřizovaly ostatní: jeho síla logiky. V této logice vidí Monod tajemství jeho velkosti, ale i jeho mezery. On svou logikou svádí vše na dynamický problém, lidské já jako smyslový vesmír, dílo umělecké jako historickou událost. Tak si počínal při odhadu umělce nebo spisovatele, při odhadu idealu v umění, při odhadu francouzské revoluce, kde nebezpečí a úskalí methody jeho bylo největší a nejcitelnější. Dospěl zvláště v posledním díle svém k determinismu neúprosnému, jenž se mu stal basí veškerého pokroku vědecké kritiky, a v něm hledal vysvětlení udajů historických právě jako jednotlivých děl ducha lidského.

Byl především hlava mathematická, ale při tom nadaná neobyčejnou silou obraznosti, která vidí. Když počítal z hlavy, viděl prý číslice před sebou jako na černé tabuli. Východištěm jeho logické práce byla vždy fakta, pozorována neobyčejnou silou vidění, sebrána se svědomitostí neumdlévající a seskupena methodou nejpřísnější. Tak postupoval ve všem. Úskalí mechanismu je tu patrné, a právem tvrdí Monod, že kdyby se byl Taine pozvedl k metafysice, byla by tato jistě pouhým mechanismem monistickým, v němž fenomény světa smyslového a myšlénky myslícího já byly by jen postupnými zjevy, kteréž jen našim smyslům se objevují jako bytosti, ideje a činy o sobě

Monod vysvětluje dále jeho obraznost, utváření se jeho stylu a přichází konečně k tomu, co pokládá za hlavní jeho zásluhu vědeckou: vymýtění z oboru, kde pravda se vyhledává, veškerých přeludů a domněnek, jimiž si člověk tvoří vesmír dle přání srdce svého. Tím, že vymýtil z koncepcí svých všecky živly mystické a metafysické, že všecko se snažil uvésti na pouhé seskupení událostí, proměnil Taine všecky problemy literatury a esthetiky ve problemy historické. Tím jsou mu dějiny literarní i dějiny umění pouhými fragmenty dějin přírodopisu člověka, a tento sám jest pouhý fragment dějin přírodopisu všeobecného. V historii vyhledává s oblibou typy nej-

dokonalejší různých druhů lidského zvířete. Pak jen klassifikuje a podřaďuje dle stupně jich užitku nebo důležitosti typy typům. Pouze v posledním velkém díle svém přistupuje k popisu a rozboru též soud, a bývá to často trpký a rozhorlený soud. Toto částečné opuštění methody původní, které mu zle bylo odpůrci jeho vytýkáno, vykládá Monod jako následek jeho vlastenectví. Poslední válka a hrůzy komuny přispěly k tomu též svým dílem. Viděl v tom znamení úpadku Francie a chtěl ji zadržeti nad propastí vylíčením tragického zla, jímž trpí. Miloval vlast, ale nebyl mu sympatický národní charakter francouzský, ani veřejné instituce domácí. Pobytem několikerým i studiemi přilnul k Anglii; tam byli jeho oblíbení básníci i filosofové.

Determinismus jeho methody neobjal sice celou pravdu o revoluci francouzské, ale objevil přece řadu pravd, kterých nikdo nevyvrátí a které Monod takto seskupuje: Jest pravdou, že monarchie starého regimu připravila jeho pád zničivši vše, co mohlo jí býti podporou omezujíc moc její; jest pravdou, že revoluce rozpoutala anarchii zničivši instituce podání domácích a nahradivši je institucemi rozumu bez kořenů v dějinách a zvycích; pravdou jest, že duch jakobinismu jest duch záští a závisti připravující cesty despotismu; pravdou jest, že centralisace Napoleonovců jest vláda skleníku, kde se mohou vydařiti plody zářící a ukvapené, který ale vysušuje šťávu a život národní. Tyto pravdy jsou zjevné z jeho dějin revoluce francouzské, a jeho velkou zásluhou zůstane, že historický problem revoluce přeložil v nové názvosloví a že valně k tomu se přičinil, aby z říše mythických legend a řečnických banalních frasí svedl ji v obor skutečné a lidské realnosti.

Ze všech tří studií v knize Monodově kladu tuto o Tainovi na místo první. Studie o Renanovi snesla by širší a podrobnější vypracování; studie o Micheletovi jest, ač rozsahem největší, více sympatickým výlevem, holdem žáka učiteli. Autor sám to dí v úvodních řádcích stati. Praví, že splácí zde svůj osobní dluh, an poukazuje k velikosti díla Micheletova, k ryzosti a ušlechtilosti jeho inspirace „Zůstavuji jiným a budoucnosti," praví, „prosíti řešetem soudu jeho díla a život, stanoviti chyby jeho jako spisovatele a učence."

Monodovi byl Michelet především šťastným inspiratorem mládeže Dovedl vdechnouti a udržeti zájem pro badání a práci historickou. Trefně praví autor, že školy ani zanechati nemohl, byltʼ způsob jeho psaní příliš osobitý a srdce i obraznost zajímají příliš místa v jeho vědecké práci. Bylo by dětinské a nebezpečné napodobiti jeho sloh. O methodě nemůže býti řeči u něho; byla vše intuice a divinace. Proto vidí sice silně, ale jednostranně, potřebuje ustavičné kontroly, opravování, ano i vyvracení. To platí o jeho velkých knihách historických jako o jeho menších publikacích, podivuhodné to a bizarrní často směsi vědy, filosofie, psychologie, poesie, které unášejí a a těší obraznost a srdce, ale nepřesvědčují a nekonejší rozumu. Michelet ukázal, že vědy přírodní otvírají nové dráhy umění, poesii a citům náboženským, v tom byl tvůrčí duch a objevovatel, ale nenašel methody, jak by se bezpečně mohlo touto cestou pokračovati, aniž ukázal s určitostí cíl, kam lze dospěti.

V kapitolách následujících probrán jest pečlivě život Micheletův, který jest zároveň životem jeho děl. Autor dotýká se jeho styků s romantismem, určuje jeho poměr k historikům cizím a domácím: k Niebuhrovi, Guizotovi, Augustinu Thierrymu a přichází k výsledku, že Micheletovi nebyla historie pouze kusem pěkného slohu nebo filosofického rozboru, nýbrž vzkříšením. Přechází pak k oné nadšené bouřlivé době let 1838—1848, kdy Michelet v Collège de France přednášel celým davům, kdy vedle Quineta a Mickiewicze proměněna byla stolice jeho v jakousi kazatelnu apostolatu filosofického a social-

ního. Stejně správně jako dříve jeho Dějiny Francie (prvních šest svazků) oceňuje Monod jeho Dějiny revoluce, nazývaje je epickou básní o sedmi svazcích, která z většiny neobstojí před kritikou příštích historiků (viz Taine), jejíž ale jednotlivé partie zachovají trvalou krásu velkých skutků literárně-uměleckých. Následuje líčení jeho horlivé a vřelé účasti v myšlénkovém ruchu roku 1848 až k neštěsti, jež ho stihlo státním převratem 1852, jeho dnů zachmuřených, kdy jen velká jeho naděje nedala mu klesnouti, až k době, kdy sňatkem byl probuzen k novému životu. Nucen žíti pro úspory na venkově, obrátil zřetel k přírodě, která stala se mu těšitelkou a otevřela mu zdroj nových myšlének. Opustil historii a napsal od r. 1856—1868 řadu originalních knih (Pták, Hmyz, Moře, Hory), v nichž poesie byla tlumočníkem vědeckých pravd, v nichž básnická jeho duše našla si struny daleko vděčnější, než mu jich mohla podati přísná historie Následovaly knihy o Lásce (1858), Ženě (1859), přešel k vychovatelství a tak povstaly „Naši synové“ a známá „Bible člověčenstva“ (1864). Od 1855—1867 dokončil své „Dějiny Francie“ od Karla VIII. až do roku 1789. Methoda serie této jest jiná. Historika a kritika zatlačil sociolog, básník a filosof Dojemně jsou líčeny poslední dny jeho života, kdy churav a se srdcem krvácejícím přihlížel z ciziny k událostem ve vlasti r. 1870. Ještě před vládou kommuny začal pracovati o novém díle historickém, o „Dějinách IX. století“. Půl čtvrta svazku ve třech letech — ale fysické síly jeho podlehly, zemřel v cizině 9. února 1874.

Co následuje o člověku a díle jeho, jest v plném souhlasu s tím, co jsme v krátkých výňatcích mohli načrtnouti. V Micheletovi bylo zosobněno věčné mládí, ustavičný žár a svěžest, a zdroj jejich hledá Monod v jeho srdci. Michelet miloval lidstvo a život především, vlastnost, které se často nedostává i duchům silnějším než byl on sám. V rodině, která mu byla základem všeho přecházel k vlasti a k lidstvu celému. Miloval vášnivě Francii. Náboženství jeho se odvozovalo z citu a ze srdce. Víra jeho byla více mystická a sentimentalní než určitá, i dogmata byla mu symboly. Byla-li u Taina logika všecko, u Micheleta byla to láska a potřeba milovati: lidstvo, vlast a přírodu. Odtud i jeho styl. Horečný, chvatný, obrazný jako mluva lásky. Velice trefnou se mi zdá parallela, již Monod vyvozuje mezi Micheletem a Victorem Hugem. Tento materialisuje duše, onen oduševňuje hmotu. Velice duchaplné jest rovněž, co vyvozuje Monod o hudební stránce jeho mluvy, srovnávaje ji s mluvou Lamartinea, Cousina a George Sanda, protkávaje své vývody hojnými příklady z jeho četných zvlášť básnických děl.

Na konec dvě věty z jeho denníků:

„Srdce jest u mne často východištěm mých myšlének; ono zúrodňuje mého ducha.“

„Ze slz našich nechme viděti jen ty, které roníme nad neštěstím jiných, ty pouze jsou zúrodňující.“

V tom je Michelet celý.

Kniha Monodova je z těch nemnohých, které by zasluhovaly úplného překladu. Poučí, potěší a povznese, a to nelze říci v plném souzvuku o každé současné publikaci.

Společnosti a ústavy polské,

s nimiž jest Česká Akademie ve spojení vědeckém.

I.

Akademie věd v Krakově.

(Akademia Umiejętności w Krakowie.)

Dle zprávy generálního sekretáře prof. dra. *Stanislava Smolky* podává *Edvard Jelínek.*

Bylo vysloveno přání, aby ve „Věstníku" podávány byly zprávy o vzniku, působnosti a rozvoji oněch učených společností, s nimiž Česká Akademie vešla ve vědecké spojení.

Otvíráme tedy řadu těchto zpráv rozhledem po činnosti vědeckých společností polských, i připadá nám nejdříve promluviti o Akademii věd v Krakově. Velice přehledný a soustavný obraz vzniku, rozvoje a činnosti této Akademie podal právě generální sekretář prof Stanislav Smolka u příležitosti letošní „Všeobecné zemské výstavy ve Lvově", i činíme hlavně z něho následující záznam.[1]) —

Přípisem ze dne 2. května roku 1871 vyslovil císař František Josef tehdejšímu ministru osvěty přání, „aby založena byla Akademie věd v Krakově". Za tím účelem uložil panovník ministrovi vyjednávati s existujícím v Krakově „Towarzystwem Naukovým", a nařídil ministrovi zároveň, aby předložil přiměřené návrhy na přetváření tohoto Towarzystwa v Akademii.

Již v čase Varšavského knížectví byla uznána potřeba vědecké společnosti, která by souměrně působila vedle Jagiellonské university. Kníže Josef Poniatowski také skutečně potvrdil „Institut krakovský" (dne 2. pros. roku 1809), zřízený dle vzoru Institutu francouzského, ale současné události politické byly na závadu dovršení tohoto úmyslu. Když pak po úpadku Varšavského knížectví Vídeňským traktátem dne 3. května roku 1815 trvání Krakovské Řeči Pospolité ustanoveno bylo, chopili se současní profesoři Jagellonské university myšlénky, založiti dle vzoru „Towarzystwa przyjaciół nauk" ve Varšavě podobnou společnost v Krakově. Tak vzniklo roku 1816 Krakovské „Towarzystwo naukowe z Uniwersytetem Jagiellońskim złączone", jehož účelem bylo dle tehdejších stanov „pěstování vědomostí v oboru všech věd, zejména však pěstování historických památek a domácího písemnictví". Ku zřízení nové společnosti daly svolení své dvory ve Vídni, Berlíně a v Petrohradě. O rozvoj Towarzystwa, zjevný nejvíce po r. 1848, zasloužil se zvláště dlouholetý jeho president dr Josef Majer, profesor fysiologie a anthropologie, jediný z učitelů vysokých škol Jagellonských, kterému se podařilo obhájiti na své stolici neporušenou tradici polských výkladů. Velice se také zasloužil druhý president, kastelán František Wężyk, básník (1786—1862), jehož štědrost a péče o dobrovolné sbírky zjednaly Towarzystwu záhy vlastní budovu, která zároveň s jměním společnosti přešla později v majetek Akademie.

Statut nově zřízené Akademie, souhlasný v hlavních rysech se statutem České Akademie, pokud se týče I.—III. třídy, schválil panovník dne 28. ledna r. 1872, a již 11. května t. r. vykonána jest volba prvních 12 členů, a sice

[1]) Akademia Umiejętności w Krakowie 1873—1893. Objaśnienia tablic graficznych wystawionych na Wystawie Krajowej we Lwowie a przedstawiających działalność i rozwój Akademii od czasu jej założenia. Skreślił Stan. Smolka, sekretarz gener. Kraków 1894 str. 120.

ze složení dřívějšího, nyní zrušeného Towarzystwa Naukowého. Zvoleni byli: pozdější ministr Dunajewski, Estreicher, Kremer, Kuczyński, Majer, Mecherzyński, Pol, Siemieński, Skobl, Szujski, Teichmann a Walewski. Ostatní členy zvolili později (23. července) akademikové, a císař, vyhradiv sobě jmenování prvního presidenta a prvního generálního sekretáře, ustanovil dne 24. listopadu 1872 za presidenta Josefa Majera, za gener. sekretáře Josefa Szujského. Protektorem stal se z panovníkovy vůle arcikníže Karel Ludvík. Činnost svou zahájila akademie slavnostním způsobem dne 7. května roku 1873.

Akademie skládá se ze tří tříd: filologické, historicko-filosofické a mathematicko-přírodovědecké. První třída pěstuje: filologii a linguistiku, hlavně polskou a slovanskou, dějiny písemnictví vůbec a polského zvláště, pak dějiny umění; druhá třída: vědy filosofické, politické, práva, historii a archeologii; třetí třída: vědy mathematické, přírodní s geografií a vědy lékařské (§ 3.). Tedy zvláště jest vytknuto badání polských věcí, polského jazyka, polské literatury a polských dějin.

Že Krakovská Akademie hned v prvním svém období za okolností dosti nepříznivých nevešla na scestí, ale že rázem stala se dle slov Szujského pravou „dílnou vědecké práce v národě“, bylo zásluhou především dvou lidí, kteří okamžitě stanuli v čele vší činnosti instituce k životu právě povolané. Byli to jmenovitě president Josef Majer (1873—1890) a generální sekretář Josef Szujski (1873—1883). Znamenitý Szujski vytknul v jednom valném shromáždění cíle i podstaty polské Akademie, an poukázal k tomu, že jednou ze známek, kterou první účastníci této Akademie toužili vyznačiti, bylo unikání všeliké marnivé pósy. „Netvořili jsme honosivé Académie de quarante, o jejíž každé křeslo vešlo v obyčej podnikati boje povahy politické a náboženské — akademie, která má býti souhrnem nejvíce vynikajících duševních představitelů v zemi a na prázdné chvále této často útočené representace přestává. Nechtěli jsme roznécovati ve společnosti marné války, ani dodávati sobě ještě marnější a pochybné chvály. Jako pracovníci a dělníci v jednotlivých odborech vědy zasedli jsme zde nikoli za účelem odívání náhledů našich nimbem akademického titulu, nikoli za účelem vydávání a prohlašování výroků ve velkých záležitostech, hýbajících světem a vědou (individualismus každého účastníka zůstává v celosti za Akademií); nýbrž v tom mocném přesvědčení, že čím více shledá a nahromadí se badání, všestranných pozorování a aktů ku poznání jakéhokoli zjevu ve světě přírody a člověčenstva, tím mnohostranněji a důkladněji pozná se zjev ten, tím mocnější udidlo vetkne se apriorismu ve vědeckých ideách, tím účinněji zadrží se odervané theorie, založené často na individualních neb společných vášních, tím účinněji dospěje se ku tvrzení zdravých a silných přesvědčení ...“

Dle stanov může Akademie Krakovská čítati 42 členů činných domácích, 30 členů činných zahraničných a 72 členů dopisujících. Poláci, kteří nejsou rakouskými příslušníky, náležejí do řady členů zahraničných. Členů činných jest:

a) 6 pocházejících z Krakova: Josef Majer, Karel Estreicher, František Karliński,, Vladislav Łuszczkiewicz, Michal Bobrzyński, Tadeáš Wojciechowski.

b) 16 pocházejících z Haliče: Julián Dunajewski, Stanislav hr. Tarnowski, Bedřich Zoll, Vladislav Zajączkowski, Leon Biliński, František Piekosiński, Vladislav Wisłocki, Edvard Rittner, Stanislav Smolka, František Kasparek, Jan N. Franke. S. Kreutz. Julián Niedźwiedzki, August Witkowski, Aleksander Brückner, Ladislav Łoziński.

c) 13 pocházejících z království Polského: Ludvík Teichmann, Edvard Strassburger, Bronislav Radziszewski, Josef Rostafiński, Lucian Malinowski, Marian Sokolowski, Vincent Zakrzewski, Marcel Nencki, Jan Baudouin

de Courtenay, Emil Godlewski, Kazimír Stronczyński, Adolf Pawiński, Jindřich Sienkiewicz.

d) 6 pocházejících z t. zv. zabraných zemí: Julián Klaczko, Vladimír Spasowicz, Edvard Janczewski, Napoleon Cybulski, Boleslav Ulanowski, Benedikt Dybowski.

e) 7 pocházejících z Vel. kníž. Poznaňského nebo z Prus: Antonín Małecki, Vojtěch Kętrzyński, Vladislav Nehring, Kazimír Morawski, P. Štěpán Pawlicki, František Mertens, biskup Edvard Likowki.

f) 2 Rusíni: P. Antonín Petruševič, Isidor Šaraněvič

g) 16 cizozemců (4 Němci, 3 Čechové, 2 Francouzové, 2 Uhři, 1 Angličan, 1 Vlach, 1 Rus, 1 Charvát, 1 Srb): Josef Hyrtl, Vatroslav Jagić, Antonín Randa, Jakub Caro, Vladivoj Tomek, Alfred Arneth, Vilém Fraknoi, Jan Gebauer, Josef Hampel, Ludvík Pasteur, Jan Schiaparelli, Albert Sorel, Vilém Thomson-Kelwin, Rudolf Virchow, Dimitr Mendělejev, Stojan Novaković.

Členové dopisující jsou:

a) 2 pocházející z Krakova: Vladislav Kulczyński, Stanislav Tomkowicz.

b) 22 pocházejících z Haliče: Roman Pilat, Vladimír hr. Dzieduszycki, Leonard Piątak, Ludvík Kubala, Sigmund Samolewicz, Vojtěch hr. Dzieduszycki, Osvald Balzar, Tadeáš Pilat, Karel Olszewski, Jindřich Kadyi, Karel hr. Lanckoroński, Antonín Wierzejski, Vladislav Abraham, Ludvík Birkenmajer, Adam Miodoński, Antonín Prochaska, Aleksandr Semkowicz, Leon Sternbach, Arnošt Bandrowski, Tadeáš Browicz Hugo Zapałowicz.

c) 1 pocházející ze Slezska rakouského: Jan Bystroń

d) 8 pocházejících z království Polského: Edvard Skiba, Adam Ant. Kryński, Vladislav Ochenkowski, Vladislav Gosiewski, Jindřich Lisicki, Samuel Dickstein, Ladislav Natanson, Adam Pražmowski.

e) 5 pocházejících z t. zv. zabraných zemí: Jan Karłowicz, Josef Tretiak, Tadeáš Korzon, Josef Kallenbach, Josef Kleczyński.

f) 3 pocházející z Vel. kn. Poznaňského: Antonín Kalina, Maksmilian Kawczyński, Ludvík Ćwiklinski.

g) 1 Rusín: Emil Ogonowski.

h) 5 cizozemců (3 Němci, 1 Francouz, 1 Rus): Jindřich de Noailles, Jindřich Zeissberg, Maksmilian Perlbach, P. Pavel Pierling, Alvín Schultz.

Tedy celkem čítá krakovská akademie 113 členů; 39 činných domácích, 27 činných zahraničných, 47 členů dopisujících. Z těch jest Poláků 89, Rusíni 3, cizozemců 21. Z Poláků přebývá v Krakově 43 členů (26 činných, 17 dopisujících), ve Lvově 25 členů (10 činných, 15 dopisujících), ve Varšavě 7 (2 činní, 5 dopisujících) a t. d.

Z členů, kteří náleželi do složení Akademie r. 1873, žije do dneška 13 domácích členů činných, 1 zahraniční a 2 členové dopisující, nyní členové činní). [1])

Kromě jmenovaných členů trvá ještě dočasná kategorie členů mimořádných. Jsou to dřívější členové někdejšího Towarzystwa Naukowého, jichžto počet (r. 1873) z 62 klesl nyní na 15. Tito členové nevešli však ve vlastní složení akademie.

Za příčinou širšího spolupůsobení vědeckých kruhů zřízeny jsou vedle toho při Akademii Krakovské ještě zvláštní komisse, jejichžto organisace celkovému rozvoji nemálo prospěla. Jinde skládají se takové komisse ze sa-

---

[1]) Z členů, kteří v průběhu trvání Akademie zemřeli, jmenujeme jen Františka Palackého, Jos. Jirečka a Václava Šulce. Václav Hanka, Bol. Jablonský a j. byli členy dřívějšího Tow. Naukowého.

mých členů akademie, kdežto Krakovská akademie povolává do těchto komissí spolupracovníky, kteří stojí mimo akademii a nejsou její členy. Povolání do komissí bývá jaksi prvním stupněm dalších hodností v akademii. Tak povstaly hned v prvních letech po založení Akademie: při třídě filologické komisse jazyková a komisse v oboru badání historie literatury a osvěty v Polsce; při třídě historicko-filosofické: komisse historická, komisse právnická (zaměstnávající se hlavně materialiemi k dějinám polského práva) a komisse archeologická; při třídě mathematicko-přírodovědecké komisse anthropologická a fysiografická. Každá z těchto komissí má svého předsedu a sekretáře; počet spolupracovníků není obmezen.

V nejnovější době rozšířila se působnost Krakovské akademie znamenitě, a to zejména zřízením tak zv. Stanice vědecké v Paříži (Stacya naukowa w Paryżu). Povstala ona r. 1892 z „Towarzystwa historyczno-literackého v Paříži", které veškeren svůj majetek a všechny své sbírky odevzdalo akademii s výhradou, že

a) udržovati bude „Bibliothéku Polskou" v Paříži jako ústav veřejný;

b) zřídí a udržovati bude při „Bibliothéce Polské" v Paříži „Stanici vědeckou", jejíž účelem má býti prostředkování mezi Akademií a vědeckým ruchem, soustředěným v Paříži. Zároveň má „Stanice" poskytovati pomoc Polákům, přijíždějícím do Paříže za účelem vědeckým;

c) užívati bude důchodův, plynoucích z jmění po „Towarzystwu historyczno-literackém", výhradně na účely „Bibliothéky Polské" a „Stanice vědecké" v Paříži;

d) splňovati bude podmínky historického konkursu jména J. U. Niemcewicze (z fondu k tomu zřízeného);

e) uspořádá každoročně slavnostní služby Boží v Montmorency dne 21. května na památku J. U. Niemcewicze, Kniaziewicze a soudruhů;

f) podá každoročně dne 3. května zprávu o činnosti „Stanice" ve veřejném shromáždění v Paříži.

Jmění, které tímto způsobem přešlo ve vlastnictví Akademie, skládá se z domu na Quai d'Orléans v ceně 200.000 fr. a z kapitálů nominální ceny as 60.000 fr. Cena bohaté bibliotheky a značných sbírek není ovšem v těchto číslicích obsažena.

S Akademií nyní splynulé „Towarzystwo historyczno-literackie" v Paříži má za sebou velikou minulost. Povstalo po úpadku listopadového povstání r 1832 hlavním přispěním generála Bema, Teodora Morawského, Ludvíka Platera, generála Umińského, Ludvíka Wołowského a j. V čele jako předseda stál kníže Adam Czartoryski, později nedávno zesnulý kníže Vladislav Czartoryski. Z počátku měla nově zřízená společnost, tento nejvýznamnější střed polské emigrace, účel hlavně politický, a sice především v tom smyslu, „aby se Polska jako národ stále připomínala Evropě a aby vliv vykonávala na publicistiku západu". Činnost svou ohlašovalo Towarzystwo ve zvláštní „Kronice emigrace polské", udržovalo bezprostřední styk se žurnalistikou francouzskou, a později vydáván každoročně (až do r. 1848) zvláštní memoriál p. n. „La question polonaise devant les Chambres". V novější pak době rozvinulo Towarzystwo činnost vědeckou i utvořilo zvláštní komitét pro vydávání knih, jichžto publikována celá řada. Spolupůsobili tu Mickiewicz, Słowacki, Lelewel, Krasiński, Kniaziewicz, Niemcewicz, Chopin a j. [1]) Towarzystwem založená veřejná knihovna uznána francouzskou vládou jako l'Institution d'utilité publique. Obsahuje skoro 50.000 svazků pol., kromě toho přes 10.000 archů rukopisných výtahů, dotýkajících se Polska, z Londýnského State paper office, z rozličných archivův a knihoven francouzských, důležité sněmovní listiny z r. 1830—1831, mnohé diplomatické listiny, památníky a

[1]) Z čestných členů českých jmenujeme jen † probošta Václava Štulce.

hojnost materiálu ku poznání působení polské emigrace. Kromě toho nalézá se ve sbírkách 70.000 rytin, asi 1000 atlantů a map (Polska se týkajících) atd. [1]

O významu národní instituce takto vybavené na cizí půdě netřeba se rozšiřovati.

Dnes „polská stanice vědecká" v Paříži sleduje dva hlavní cíle: ukládá sobě dle pokynů Krakovské akademie badání v pařížských knihovnách a archivech a zároveň slouží jako stálý informační pramen o polských věcech místním učencům. Stanice jest zároveň k službám polským učencům, kteří do Francie zavítají, nalézajíce v ní ochotného rádce a pomocníka. Co „Stanice" na výpisech z různých archivů a t. p. zdědila, bude neustále rozmnožovati. Neméně důležitý jest druhý účel této instituce, totiž pěstování prostřednictví mezi vědou polskou a učeným světem, shromážděným v metropoli civilisace. Stanice bude obsluhovati jmenovitě francouzské učence ve všech jejich potřebách vědeckých, ovšem že se zřetelem ku věcem polským Každý, kdo potřebuje jakýchkoli polských informací o polských věcech, najde a dostane je na Quai d'Orléans 6, kdež úředníci Akademie Krakovské mají na snadě bohaté sbírky „Bibliothéky Polské" vedle jiných pomůcek vědeckých. Dosti jest vzpomenouti mimochodem, že právě přistoupeno k vydávání nové velké encyclopedie francouzské (Grand' Encyclopédie), do níž ukládají své příspěvky o polských věcech polští spisovatelé — prostřednictvím a péčí pařížské „Stanice". — —

Jinak slouží vydatně k seznamování ciziny s vědeckým ruchem Akademie zvláštní měsíčník „Bulletin international de l'académie des sciences de Cracovie" (Résumés).

Finančně odkázána jest Akademia Umiejętności v Krakově hlavně na roční dotace státu a země. Jmění akademie, poměrně skrovné, skládá se (bez vedlejších fondů) jmenovitě: *a*) z domu zděděného po „Towarzystwu naukowém" v Krakově, který však nestačuje již nynějším potřebám Akademie, *b*) z lázní ve Štávnici na hranicích uherských, odkázaných Akademii Josefem Szalajem, a *c*) z fondu železného, který roku 1893 činil 25.600 zl. v cenných papírech a 70.153 zl. v hotovosti. O budově na Quai d'Orléans a jmění Stanice v Paříži byla zmínka již svrchu. Co do odkazu Jos. Szalaje (Štávnice) dlužno vytknouti, že dotud nepřináší Akademii žádného čistého užitku.

Rozvoj hospodaření Akademie jeví se zřetelně na tabulích, vystavených na lvovské výstavě. Učiníme zde stručný záznam jen z r. 1873 a 1893, tedy z období celého trvání Akademie. Důchod činil r. 1873 summu 20.870 zl. 58 kr., r. 1893 summu 48.580 zl. 77 kr., za všechna léta dohromady (1873—1893) 829.718 zl. 82 kr. Vydání proti tomu činila r. 1873 summu 10.982 zl. 47 kr., r. 1893 summu 51.710 zl. 10 kr., za všechna léta dohromady 835.382 zl. 24 kr.

Hromadný tento důchod a vydání ukazuje se v jednotlivých položkách obou již vytknutých let takto:

		r. 1873			r. 1893	
Dotace říšská	zl.	12.000 —	kr.	zl.	16.000 —	kr.
„ zemská	„	10.000 —	„ [2]	„	25.000 —	„
„ mimořádná	„	1.758·09	„	„	—	„
Subvence města Krakova	„	500 —	„	„	500 —	„
Úroky	„	4.092·33	„	„	5.140·72	„
Z prodeje publikací	„	354·76	„	„	1.839·44	„ [3]
Jiné	„	2.165·40	„	„	100·61	„
	zl.	30.870·58	kr.	zl.	48.580·77	kr.

[1]) Z życia Polaków we Francyi. Rzut oka na 50letnie koleje Towarzystwa historyczno-literackiego w Paryzu 1832—1882. Skreślił L. Gadon. Paryż 1883 str. 169.

[2]) Vlastně teprv od r. 1874.

[3]) Nejnověji ustanovila Krakovská Akademie pro soukromé osobnosti roční předplatné na všechny publikace akademické. (Činí 125 zl. r. m., 100 rublů, 200 marek, 309 franků.)

Co do vydání srovnáváme stav nynější s rokem 1877, kdy činnost všech komissí účetně se ukazuje. Totiž:

	r. 1877	r. 1893
Administrace	zl. 10,874·91 kr.	zl. 11.817·29 kr.
Vydání mimořádná	„ — „	„ 1.200·— „
Obecná vydání vědecká	„ 665·28 „	„ 5.286·89 „
Publikace třídy filologické	„ 2.267·75 „	„ 6.957·95 „
„ „ hist. filosof.	„ 2.267·76 „	„ 3.124 12 „
„ „ mathem. přír.	„ 3.134·76 „	„ 4.894·94 „
Bibliografie	„ 1.001·60 „	„ 1.200·— „
Komisse jazyková	„ 5·70 „	„ 57 34 „
„ literární	„ 695·35 „	„ 420·18 „
„ dějin umění	„ 601·22 „	„ 2.511·46 „
„ historická	„ 5.578·38 „	„ 4.020·41 „
„ právnická	„ 460·— „	„ 1.878·48 „
„ archeologická	„ 459·50 „	„ — „
„ fysiografická	„ 5.206·25 „	„ 4.828·06 „
„ anthropologická	„ 1.292·21 „	„ 3.512·98 „
	zl. 34.510·67 kr.	zl. 51.710·10 kr.

K některým podrobnostem, dotýkajícím se těchto čísel, bude poukázáno ještě níže.

Ale kromě jmění, jehož příjem a vydání byly právě krátce naznačeny, spravuje Akademie ještě jiné fondy, pocházející z rozličných odkazů a mající své zvláštní cíle.

Jsou to zejména:

1. Fond Josefa Betzy na vydávání děl, týkajících se jazyka polského . . . . 6.100 zl.
2. Fond Tekly Brodczakové na vydávání historických pramenů 4.600 „
3. Fond Josefa Curzydly na badání a publikování děl v oboru polské historie . . . . 40.000 „ [1])
4. Fond P. Barczewského na udílení cen za práce z oboru polské historie . . . . 50.400 „
5. Fond P. Adama Jakubowského na ceny za práce historické obsahu náb. mravního, jakož i za práce přírodovědecké se zřetelem na hospodářství . . . . 8.700 „
6. Fond biskupa A. S. Krasińského na ceny bez určeného předmětu . . . . 10.000 „
7. Fond dra Jonatana Warschauera na ceny za práce obsahu lékařského . . . . 3.800 „
8. Fond jména S. B. Lindeho, založený paní Ludvikou Góreckou na ceny za badání o polském jazyku . . . . 8.100 „

[1]) Odkaz Josefa Curzydly má zvláštní význam mravní. Šlechetný dárce opustil Krakov po r. 1848 jako chudý pomocník řemesla krejčovského, putoval světem a zdokonalil se znamenitě ve své živnosti. Po několikaletém pobytu ve Vídni usadil se na stále v moravském Brně, kdež jeho krejčovská dílna těšila se veliké oblibě. Roku 1891, na sklonku pracovitého svého života, povolal k sobě generálního sekretáře Akademie a doručil mu své po celý život střádané jmění 40.000 zl. s přáním, aby peněz těch použito bylo ku podpoře badání v oboru vlasteneckých dějin. V notářském aktu, sepsaném 28. dubna r. 1891 v Brně, čteme: „Herr Josef Curzydło, von dem lebhaften Wunsche erfüllt, zur Förderung der Forschungen auf dem Gebiete der Geschichte Polens, seines geliebten Vaterlandes, mit den ihm zur Verfügung stehenden Mitteln beizutragen, widmet und schenkt für diesen Zweck der Akademie der Wissenschaften in Krakau zu Handen ihres bevollmächtigen Generalsekretärs des Herrn k. k. Universitätsprofessors Dr. Stanislaus Smolka den Betrag von 40.000 fl. Ö. W. . . . Dieses Capital ist als eigener Fond unter dem Namen: „Josef Curzydło's Stiftungsfond zur Förderung der Forschungen auf dem Gebiete der Geschichte Polens“ durch die Akademie der Wissenschaften in Krakau zu verwalten“ a t. d.

Zároveň spravuje ještě některá stipendia a dva fondy povahy vědecko-dobročinné. Tak fond jména Marie Sienkiewiczové, založený romanopiscem Henrykem Sienkiewiczem ku podpoře onemocnělých spisovatelů a umělců a jejich žen činí 20.000 zl. Rovněž fond E. Liwského, obsahující nyní 22.400 zl., určen jest ku podpoře schudlých spisovatelů.

Dříve než poukážeme ještě ku vnitřní činnosti vědecké a rozvoji její v průběhu posledních dvaceti let, buďiž krátce naznačen vědecký styk, který Akademie Krakovská udržuje se světem pomocí vzájemné výměny a zásylky publikací. V Haliči zasílá Akademie své publikace 42 ústavům a společnostem, 7 knihovnám škol vysokých, 44 školám středním a 4 školám odborným. Mimo Halič zasílá publikace své ještě 14 ústavům ve Varšavě, 2 ústavům v Poznani, 1 v Toruni a 1 v Kórniku (knihovna Działyńských u Poznaně). K tomu náleží připojiti šest polských ústavů za hranicemi, a sice Stanici naukovou v Paříži, národní polské museum v Rapperswyllu, polské Towarzystwo v Černovicích a akademické polské spolky ve Vídni, Lubíně a ve Vratislavi.

Cizích institucí, s nimiž udržuje Akademie stálý styk, jest na ten čas *373*, a sice v Čechách a na Moravě 15, v Chorvatsku 3, v Bosně 1, v Uhrách 8, v jiných zemích rakouských 27. Dále v Německu 84, v Italii 62, v Rusku 32, Francii 31, Anglii 22, ve Švýcarsku 12, Belgii 10, Švédsku 10, Španělsku 7, Hollandsku 6, Portugalsku 3, Norsku 3, Dánsku 2, Srbsku 2, Bulharsku 1, Rumunsku 1, Řecku 1. Pak v Americe: Ve Spojených Státech 14, Mexiku 4, Kanadě 2, Argentině 1, Brasilii 1, Chili 1, Peru 1, v Australii 3; v Asii: na Javě 2, v Japonsku 1.

Na Všeobecné zemské výstavě ve Lvově prokázala Krakovská akademie svou vědeckou činnost okázalým výkladem 374 svazků svých publikací a opatřila zároveň přehledné mapy, znázorňující její badatelskou činnost po všech polských zemích, a to ve směru anthropologickém, ethnologickém, uměleckém a fysiokratickém (geologie, topografie, flora, fauna a meteorologie). Akademie tedy klade čestný účet již ze značného souhrnu své dosavadní práce, zasahující pronikavě do všech odborů věd. Jest naprosto nemožno, obsáhlou tuto činnost na obmezeném místě této zprávy dopodrobna rozebrati a ukázati ku všem jednotlivostem v plném rozsahu. Poukážeme jen k výslednicím v hlavních rysech bibliografických, připomínajíce, že podrobné zprávy a rozhledy uloženy jsou v „Rocznikach zarządu Akademii Umiejętności“, w „Pamiętniku piętnastoletniej działalnośce Akademii Umiejętności w Krakowie 1873 až 1888“ (Krakov, 1889, str. XVI., 209 a 200) a j.

Každá třída uveřejňuje podané jí práce v tak zv. Rozprawach neb v Pamiętniku. Vzhledem ku vědecké spojitosti třídy filologické a filosoficko-historické obě tyto třídy vydávají společný Pamiętnik, jehož vyšlo dosud 8 svazků (4°). Rozprav vydala třída filologická 21 a třída filosoficko-historická 30 svazků. Obšírnější práce vydávají se zvlášť.

V řadě téměř 400 prací, uveřejněných ve svrchu jmenovaných publikacích, dotýkají se badání dialektů kamčatských 4, filologie klasické 29, filologie romanské 6, filologie jinoslovanské 18, památek starého jazyka polského 48, dialektologie jazyka polského 14,[1]) bibliografie 20 (v tom obrovská Bibliografie polská dra. Karla Estreichera), historie literatury a osvěty v Polsce 46, archeologie 10,[2]) historie umění 30,[3]) dějin národa polského 65, historiografie polské 14, diplomatiky 9, dějin Litvy a Rusi 6, práva polského 24, práva cizího 19, filosofie 6.

---

[1]) Kromě toho uveřejňují množství příspěvků z téhož oboru „Sprawozdania komisyi językowej“, jakož i zvl. „Zbiór wiadomości antrop. Krajowej“.

[2]) Kromě příspěvků ve „Zbioru wiadomości antropol. Krajowej“.

[3]) Kromě příspěvků z téhož oboru ve „Sprawozdaniach Komisyi do badań historyi sztuki w Polsce“.

Vedle toho vydala Akademie následující prameny: 4 svazky „Sprawozdań komisyi językowej,“, 7 svazků „Archiwum do dziejów literatury i historyi w Polsce“, 29 svazků „Biblioteky pisarzów polskich“, obsahující přetisky řídkých děl starých spisovatelů z XVI. a začátku XVII. věku, 3 svazky sbírky latinsko-polských poetů před Kochanowským p. u. „Corpus antiquissimorum poëtarum Poloniae latinorum usque ad Joanem Cochanovium,“ 4 svazky: „Monumenta Poloniae historica“ (publikace povolaná k životu Augustem Bielowským), 13 svazků „Monumenta medii aevi res gestas Poloniae illustrantia“, 11 svazků, „Scriptores rerum Polonicarum,“ 13 svazků „Acta historica res gestas Poloniae illustrantia ab anno 1507 usque ad annum 1795“ a 5 svazků „Archiwum komisyi historycznej“. (Prameny menších rozměrů.)

Třída mathematicko-přírodovědecká vydala 18 svazků „Pamiętnika“ a 26 svazků „Rozprav“, v tom z oboru mathematiky prací 90, fysiky (s mechanikou) 70, meteorologie 9, geografie fysikální 8, chemie 53, mineralogie 4, geologie 12, paleontologie 17, botaniky (s anatomií a fysiol. rostlin) 76, zoologie 25, přirovnavací anatomie 8, anatomie člověka 10, anatomie pathologické 15, fysiologie a histologie 27, dějin vědy 8.

Tu náleží také ještě jmenovati „Atlas geologiczny Galicyi“ (1887 až 1890), „Sprawozdania komisyi fizyjograficznej“ a „Zbiór wiadomości do antropologii krajowej“ (XVIII svazků).

Z jiných publikací, vydaných samostatně neb pomocí Akademie, buďtež ještě vzpomenuty: „Pomniky starodawne prawa polskiego“ (tř. histor. filosof.), „Zabytki przedhistoryczne ziem polskich“ (Ossowski). „Lud, jego zwyczaje, sposób życia, mowa, podania, przysłowia, obrzędy, gusła, zabawy, pieśni, muzyka i tańce (Oskar Kolberg), „Wewnętrzne dzieje Polski za Stanisława Augusta 1764—1794“ (Tadeáš Korzon), „Słownik synonimów polskich“ (Ad. Krasiński), „Pisarze polityczni XVI. wieku, studyje do historyi literatury polskiéj“ (Stanislav hrabě Tarnowski), „Catalogus codicum manuscriptorum Bibliothecae Universitatis Jagiellonicae Cracoviensis“ (V. Wisłocki), „Słownik języka pomorskiego szyli kaszubskiego“ (St. Ramult) a j. v. O monumentální Estreicherově Bibliografi polské byla zmínka již svrchu.

Podrobnou bibliografiii všech publikací akademie do r. 1891 (s udáním obsahu jednotlivých sbírek) sestavil a vydal M. Stankiewicz: Katalog wydawnictw Akademii Umiejętności w Krakowie 1873—1891. Kraków 1891 str. 86.[1])

Napověděli jsme již, že Krakovská Akademie viděla se u příležitosti všeob. zemské výstavy ve Lvově pohnutou představiti širokým kruhům obe-

[1]) Z prací, dotýkajících se v publikacích Krakovské Akademie českých věcí, znamenáme tyto: Pilat Roman: Pieśń Bogorodzica (Pamiętnik wydz. filolog. IV. 1880). Polkowski Ign: Rękopis biblii czeskiej z r. 1476 (Rozprawy wydz. filolog. X., 1884). Sokołowski August: Elekcyja czeska po śmierci Zygmunta Luxemburczyka (Rozprawy wydz. histor.-filozof. V. 1876), Prochaska Antoni: Polska a Czechy w Czasach husyckich aż do odwołania Korybuta z Czech, studyjum z historyi polsko-czeskiej (Rozprawy wydz. histor.-filozof. VII., 1877, VIII. 1878), Papée Fryderyk: Polityka polska w czasie upadku Jerzego z Podiebradu w obec kwestyi następstwa w Czechach 1846—1847 (Rozprawy wydz. histor.-filozof. VIII. 1878), Gromnicki Tadeusz: Święci Cyryl i Metody (Rozprawy wydz. histor. filozof. X. 1879), Ulanowski Bolesław: O Kilku pomniejszych źródłach do Dziejów pierwszego napadu Tatarów na Polskę, Czechy i Węgry. (Rozprawy wydz. histor. filozof. XVII. 1884), M. Zdziechowski: Karol Hynek Mácha i bajronizm czeski 1893. Dr. Fr. Krček: Modlitewnik Nawojki, studyum językowe 1894. Jelínek Edward: Bibliografija dzieł, rozpraw i artykułów czeskich, dotyczących rzeczy polskich I. do końca r. 1877, II. 1878—1882, III. 1883—1886, Bibliografija przekładów z piśmiemnictwa polskiego na język czeski, do końca 1882. (Rozprawy wydz filolog. VII. 1880, X. 1884, XIII. 1889.) O věcech slezských psali Luc. Malinowski, Jan Hanusz, B. Ulanowski, Jan Bystroń a j.

censtva činnost svou způsobem co možná přehledným a přístupným. K tomu pořídila také velice názorný tabelární přehled veškerého rozvoje písemnictví polského za čas od r. 1794 až do r. 1893. Podniknutí toto znamenitě umožnila ovšem již jmenována „Bibliografie" dra. Karla Estreichera, záslužného ředitele Jagellonské knihovny v Krakově. O vysoce zajímavém sestavení těchto statisticko-grafických tabel budiž nám dovoleno za výkladem prof. Smolky znamenati, co následuje. Předem podotýkáme, že v počet vešly jen tisky polské a latinské polských autorů; vyloučena jsou díla polských autorů, sepsaná v cizích jazycích, jako na př. původní francouzské vydání Mickiewiczových přednášek o literaturách slovanských v Paříži a t. p.

V prvním roce 1794, t. j. posledním roce politické samostatnosti polské, summa polských tisků činila 497, v roce následujícím (1795) klesla rázem na 209 a snížila se nejvíce v letech 1798 (rok Mickiewiczova narození) a r. 1802, kdy vykazovala toliko 193 tisků. Od r. 1802 vzmáhá se produktivnost literatury polské stále, dostupuje r. 1809 (knížectví Varšavské) k číslu 402, klesá však v následujících letech války, r. 1813 až na 227. Znova ukazuje se vzmáhání r. 1814 (326) a r. 1815 (339). Mezi lety 1815 a 1830 jeví se stálý vzrůst, ruch vydavatelský oživuje se, díky rozvoji duševního života v Kongresovém království a na Litvě. Jest to památné období Vilenské university a „Towarzystwa przyjaciół Nauk" ve Varšavě (zrušeného). K úrodným rokům náleží zejména r. 1820 (544 tisků) a r. 1826 (490), neméně úrodný byl r. 1824 (381). Kulminačním bodem v tomto období jest rok 1829 (721). Rok listopadového povstání (1830) vyznačuje se číslem 667. Ale hned následující rok války a pohrom ukazuje k náhlému úpadku (329), rovněž druhý rok po povstání (336). Mezi rokem 1833 (484) a r. 1847 (534) jeví se zase stálý vzrůst, ale jen v jediném roce 1845 počet publikací vyrovnává se počtu z posledního roku před listopadovým povstáním, neboť činí 721. Za to rok 1848 vyznačuje se velikou čilostí, vykazuje číslo 1409 (v tom ovšem větší část politických brožur). Rok 1850 dal čís. 775, r. 1851 č. 605, a odtud zase stálý vzrůst až k r. 1856 (846). Veliké oživení ukazuje období l. 1857—1862, t. j. období před posledním povstáním (1027, 938, 1174, 1376, 1334). Po té literatura očividně klesá; rok 1863 (povstání): 953, r. 1864: 814, r. 1865: 888, 1866: 823. Teprve zase r. 1868 číslice přesahuje 1000. Odtud opět stálý vzrůst; rok 1872 vykazuje čís. 1489, r. 1880 č. 1716. Nejvýše dostupuje r. 1884 číslem 2217, ale odtud zase poměrný úpadek, vysvětlitelný tiskovými poměry v království (zejména po smrti gener. Albedyńského).

Vidíme tedy zcela zřetelně, jak za různých politických poměrů literatura zkvétala neb klesala, jak veliké národní katastrofy vždy rázem nejdříve stihly duševní práci polského národa, přerušujíce veškeren pravidelný rozvoj.

Neméně zajímavy jsou výslednice sestavení, z něhož vysvitá, jaké účastenství mělo každé značnější město polské v povšechném literarním ruchu od r. 1794 do r. 1893. Rozumí se, že v popředí stojí Varšava (summou 26.517 tisků), potom přichází Krakov (15.912), Lvov (10.524), Poznaň 4712) a Vilno (4669). Povšechná summa polských publikací, vydaných prodlením stol., jest 81.410.

Právě uvedená čísla ukazují ku povšechnému rozvoji polského písemnictví ve všech dílech rozděleného Polska (souborně). Ale máme také výslednice, dle nichž pozorovati můžeme vzrůst a úpadek v jednotlivých částech nynějšího Polska. Tu vystupuje ještě zřejměji do popředí vliv politických okolností na literaturu.

Království stojí stále v popředí vydavatelského ruchu polského. Rozhoduje Varšava, největší město polské. V roce Vídeňského kongresu (1815) dalo království 133 tisků, roku 1829 již 468 tisků (z povšechného čísla 721), ale okázalá čísla tato klesají náhle v letech 1832 a 1833 na 123 a 98! Po té neklesá číslice pod 100 i udržuje se do r. 1855 celkem v téže míře, jako

v letech 1815—1830, ale k číslu roku 1829 blíží se teprve v letech 1861 a 1862 (449, 419). Následuje opětné klesání, vyrovnávající se produkcí několika let po r. 1855. R. 1872 poprvé přestupuje číslo roku 1829, a sice číslem 501, vzrůstá stále po celých dvanácte let, až ke kulminačnímu bodu, který nalézá se v letech 1883 a 1884 (922 918). Hned po tom následuje citelné klesání (800 a 809), a r. 1887 ukazuje se již jen číslo 397 (!), načež v posledním sedmiletí střední počet produkce činí sotva 462. Jsou to sledy censury.

Opačně jeví se obraz v Haliči. Ještě r. 1881 vykazuje se v Haliči o 19 tisků méně nežli v království, ale v následujícím roce tatáž Halič předstihuje království již dvěma tisky, pak v letech 1883 a 1884 dostupuje Haličská číslice na 985 a 1005, r. 1888 na 1030! —

V roce Vídeňského kongresu vydala Halič všeho všudy 15 tisků! Tehdáž měly prvenství v polském literarním ruchu po království t. zv. zabrané země, [1]) neboť produkce vykazovala číslo 64, kteréž vzrostlo r. 1817 na 132; r. 1831 (listop. povst.) kleslo z 106 na 38! Vzmáhání ukazuje se zase r. 1837 (66), a bod kulminační v těchto zabraných zemích zasahuje k r. 1860 (před povstáním) číslem 158! Tu však nastává rok 1864, rok vlády Muravěvovy, a produkce klesá úžasně na 21, v letech pak následujících na 6, 6, 5 a 4! Malý vzrůst jeví se teprve zase r. 1872 (11) a po dvanácte let udržuje se střední číslice 15 tisků ročně. R. 1881 a 1882 vykazuje již číslo 42 a 33, načež číslice zase padají úžasně na 3, 2, 1! (Uzavření nakladatelství pí. Orzeszkové ve Vilně a j.)

V prvních 15 letech po Vídeňském kongresu klesla v Haliči číslice tisků na 30, tedy daleko jí tehdáž bylo do ruchu vynikajícího z Mickiewiczovy epochy university Vilenské. Rok 1830 ukazuje v Haliči 52 tisků; číslice tato klesá ve dvou následujících letech (27 a 24), zvedá se roku 1833 (50) a udržuje se na této úrovni do roku 1845 (52). Tu však rok 1848 ukazuje v Haliči (s Krakovem) číslo *788*; číslice klesá roku 1849 (214), udržuje se v této úrovni po řadu let, až konečně roku 1884 přestupuje tisícovku.

Poznaňsko v roce Vídeňského kongresu vykazuje 18 tisků (tedy o 3 více nežli současně Halič), číslice tato roste zvolna až do roku 1839 ukazujíc střední číslo $31\frac{1}{2}$ ročně, roku 1840 vzpružuje se náhle z 29 na 79 a r. 1844 poprvé dostupuje ke stovce. Od r. 1840 do r. 1893 činí střední číslo v Poznaňsku 124. Toto poměrně skrovné číslo poznaňských tisků nahrazuje se značnějším nákladem, v jakém se zejména lidové knihy v Poznaňsku tisknou a rozšiřují.

Připojujeme tuto znění přípisu, který Akademie Umiejętności zaslala dne 15. května r. 1891 České Akademii a kterým sama tlumočí zřejmě své stanovisko k našemu ústavu:

„Akademie věd v Krakově zasílá České Akademii císaře Františka Josefa, ve chvíli její slavnostního otevření, nejvřelejší přání zdárného rozvoje, zásluhy a slávy. Dnem 18. května stane Akademie Vaše v řadě nejvyšších ústavů vědeckých, které na obou polokoulích obhajují popředí práce u pěstování a pokroku vědy, hromadíce pod svým znamením výběr vědeckých sil ze všech národů světa. Mezi všemi Akademiemi naše, jediná polská akademie, nemá rovně sobě blízké, jako Vaši. Obě akademie zavděčují povstání své spanilomyslnosti našeho nejmilostivějšího panovníka, nejjasnějšího císaře a krále Františka Josefa, jehož otcovská péče bezpečnou půdu zjednala svobodnému rozvoji české i polské národnosti. Vedení této péče nad námi i Vámi svěřil Nejmilostivější náš panovník téměř Nejdůstojnějšímu bratru Svému, který v císařské rodině a v srdci rakouských národů po Nejjasnějším Pánu první zaujímá místo.

[1]) T. j. gubernie Vilenská, Kovenská, Grodenská, Miňská, Vitebská, Mohylevská, Volyňská, Podolská a Kyjevská.

Jak blízce jsou k sobě obě Akademie vzhledem ku svému vzniku a rukojemství dalšího rozvoje, jakož i vzhledem k účelům, k nimž směřují naše snahy, tak dán jest rovně mocný svazek spojenství. Před devíti věky na polské i české zemi, zároveň s paprskem pravé víry vržena první setba civilisace, která Polsko a Čechy neroztržitě spojila se západem a uvedla v rodinný kruh západní Evropy. Po devět věků hromadilo se v práci obou národů toto duševní dědictví, na jehožto stráži věrně státi, jest naším i Vaším úkolem. Na nás jest, abychom kořist jeho dle sil svých rozmnožovali, dodržujíce krok s jinými národy na poli pokroku vědeckého. Před devíti věky, vstoupivše na působiště dějinné, válčili jsme dlouhý čas o prvenství v západním Slovanstvě; spoluzávodění dvou dynastií, Piastů a Přemyslovců, dělilo oba národy, prolévající bratrskou krev na poli bitvy. Dnes vstupujeme opět v ohrady, znova otevírá se nám pole spoluzávodění v dědině vědeckých vymožeností, v ušlechtilé válce, která nezná žádné porážky. Stavíce se do tohoto turnaje, posíláme Vám horoucí přání nejhojnějších vavřínů."

V Krakově dne 15. května 1891.

Hr. *Stanislav Tarnowski*,
president.

Stanislav Smolka,
gener. sekretář.

* * *

Složení předsednictva Krakovské Akademie jest nyní toto:

Protektor: Jeho cís. a král. Výs. arcikníže Karel Ludvík; *zástupce protektorův:* J. Excel. Julian Sas Dunajewski; *president*: Stanislav hr. Tarnowski; *zástupce presidentův*: dr. Bedřich Zoll; *generál. sekretář*: dr. Stanislav Smolka. *Třídě filologické předsedá*: dr. Kazimír Morawski, *sekretářem* jest dr. Luc. Malinowski. *Třídě historicko-filosofické předsedá* dr. Bedřich Zoll, *sekretářem* jest dr. Stanislav Smolka. *Třídě mathematicko-přírodov. předsedá* dr. Edvard Janczewski, *sekretářem* jest dr Josef Rostafiński. *Komissi pro dějiny umění předsedá* dr. Marian Sokołowski; *sekret.* jest dr. Vladimír Demetrykiewicz. *Komissi jazykové předsedá* dr. J. Majer; *sekr.* je dr. L. Malinowski. *Komissi pro badání v oboru dějin literatury a osvěty v Polsku předsedá* dr. Kazimír Morawski; *sekr.* dr. Josef Tretiak. *Komissi historické předsedá* dr. Frant. Piekosiński; *sekr.*: Antol Lewicki (*ředitelem sbírek* jest dr. V. Zakrzewski). *Komissi právnické předsedá* dr. Bedřich Zoll; *sekret.* dr. Boleslav Ulanowski. *Komissi fysiografické předsedá* dr. Feliks Kreutz; *sekret.*: dr. Ladislav Kulczyński. *Komissi anthropologické předsedá* dr. Jan Baudouin de Courtenay; *sekr.*: dr. Kazimír Kostanecki (*oddílu anthropologicko-archeologického*) a dr. Roman Zawiliński (*oddělení ethnologického*).

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

(Podané od auktorů.)

Volba papeže Innocence X. *Píše* **Ferd. Menčík.** *Předloženo dne 16. ledna 1894. Rozprav třídy I. ročn. III. čís. 4. — 1894.*

Když počátkem roku 1644 se šířily zprávy o nemoci papeže Urbana VIII., pomýšleno u dvora vídeňského, aby se připravila půda k volbě nového papeže, jenž by m. j. též se staral o zjednání míru mezi státy evropskými, dlouholetou válkou přetíženými. Císař Ferdinand III. k úkolu tomu zvolil

oddaného svého kardinála hraběte Harracha, jenž vyslán do Italie, aby tu byl přítomen, až katastrofa nastane. Dříve než kardinál čeho u papežského dvora v příčině pomoci dosáhl, zemřel Urban VIII. dne 26. července 1644, a nastávala volba papeže, při kteréž opět objevil se antagonismus panovnické rodiny Habsburské a rodu Bourbonského.

Král francouzský spoléhal se nejen na celou řadu svých kardinálů národních, ale i na přívržence rodiny Barberinské, z níž zemřelý papež pocházel. Úmyslem těch bylo tiarou ozdobiti kardinála Sachettiho, jenž byl u dvora francouzského oblíben. Strana španělsko-rakouská byla počtem kardinálů mnohem slabší, a spoléhala se hlavně na podporu kardinálů z některých států vlašských, nepřátelských jak nebožtíku papeži Urbanovi VIII., tak zvláště rodině Barberinské, která veškeru moc ve státě papežském na sebe potáhla. Okolnostmi těmi strana jsouc pohromadě držena neměla zatím ani vlastního kandidáta, nýbrž zamýšlela voliti jednoho ze starších kardinálů, jmenovitě z římských, a hlasovati pro toho, který by v konklavi nejvíce měl přívrženců. Také již hned 10. srpna, kdy volba začala, byla sjednocena v tom, že prohlásí ihned exklusi jménem krále španělského proti kard. Sachettimu, kdyby snad strana francouzská volbu jeho chtěla provésti. Úmysl ten nezůstal tajným před kard. Františkem Barberinim, který hleděl domluviti se zprva s vůdcem Španělů kard. Albornozem; avšak Albornoz opatrně se vyhnul všemu jednání, aby neodpudil od sebe kardinály své, z nichž každý kojil se nadějí, že může býti za papeže zvolen. Proto volilo se po několik dní, aniž volba se mohla provésti. Marně namáhal se Barberini, aby Albornoz od exkluse upustil, a by kardinály unavil, při bezvýsledných volbách vždy jiným kandidátem vystupoval.

Strana španělská však vytrvala pevně hotova jsouc vystoupiti, až by hlasy svými mohla dopomoci k volbě kardinála oblíbeného. Majíc hlasů poskrovnu ani žádného kardinála nápadně nepodporovala, aby tak nepřiměla stranu francouzskou, by ho snad jménem krále francouzského od volby již předem nevyloučila. Až ke konci srpna pronášeno bylo jméno kardinála Panfilia, ale zároveň bylo pozorovati, že jemu jest připravena exkluse francouzská. Aby se tomu vyvarovalo, jednáno obezřele; jako Barberini v Madridě namáhal se, aby odvolána byla exkluse daná Sachettimu, tak i v Paříži jednáno ve prospěch Panfilia. Zatím snad úmyslně rozstonal se kard. František Barberini; vedení strany francouzské přešlo na Antonína Barberiniho, a tu nastal i obrat ve smýšlení jeho přívrženců, zvláště když docíleno toho, že Panfilio s Antonínem měl zvláštní rozmluvu. Tím také volba Panfiliova byla zajištěna, a Španělům šlo pouze o to, aby nebyli obelstěni. Večer dne 14. září mezi vůdci obou stran vyjednány podrobnosti o volbě, a ještě za noci oznámili kardinálové strany Barberinské Panfiliovi, na čemž se ustanovili. Někteří kardinálové, kteří dosud váhali, přidali se k většině; pouze pět kardinálů francouzských pro Panfilia nehlasovalo, ale také neohlásili exklusi dostatečný počet hlasů již nemajíce.

Tím způsobem zvítězila politika rakouská při volbě papeže Innocence X., od něhož císař Ferdinand III. se mohl nadíti pomoci, aby nastal žádoucí obrat v Německu.

Listář k dějinám školství Kutnohorského (1520—1623). *Sestavil Dr.* **Vojtěch J. Nováček.** (*Historického archivu České Akademie čís. 5.*) — *1894.*

Základem sbírky té jsou originaly, opisy a koncepty dopisů týkajících se škol Kutnohorských, pokud se zachovaly v archivě městském v té příčině poměrně dosti bohatém; doplněna jest několika čísly z knih fakulty filosofické známých pod jménem „Oeconomica“, které odkazem některejšího sboru

doktorů filosofie dostaly se do archivu zemského, konečně přibrány některé zápisy z knih městských, které jednají o školách a osobách při nich zaměstnaných. Ač 179 čísel otištěných jest dojista jen nepatrnou částí písemností za celé století školám v městě Hoře věnovaných, přece poskytují nám možnost aspoň v hrubších rysech učiniti si obraz o školách městských vůbec a školách v Hoře zvlášť, o čež, přibrav jiné prameny, pokusil se vydavatel v úvodě. Stručné poznámky shledané v rukopisech a starších tiscích obsahují hlavně zprávy životopisné o jednotlivých učitelích, mezi nimiž jsou někteří (Campanus, Kern, Krupský), jimž náleží místo v dějinách literatury české. Listář opatřen jest rejstříkem jmen osobních a místních a rejstříkem věcným.

O transformaci orthogonalních geodetických souřadnic na ellipsoidu *Podává* Dr. **V. Láska**. *Předloženo dne 13. dubna 1894. Rozprav II. třídy ročníku III. čís. 17.*

Ku transformaci orthogonalních geodetických souřadnic na ellipsoidu podal poprvé prof. Nell v Zeitschrift für Vermessungswesen 1884 pag. 421 potřebné ač velmi rozsáhlé vzorce obsahující mnohořadé koefficienty funkcí cyklických a přes to málo konvergentní. Autor podává ve svrchu uvedeném pojednání vzorce mnohem kompendiosnější a při tom rychle konvergující. Tak dostačují, jak v pojednání uvedeno, zúplna tři členy příslušného vzorce, aby se dosáhlo, k čemuž u vzorců Nellových jest potřebí neméně než 30 členů vesměs kol téže hodnoty oscilujících.

Kinetický způsob sestrojování tečen a středů křivosti křivek 2. stupně. *Napsal* **Bedřich Procházka**. *Předloženo dne 4. května 1893. Rozprav třídy II. ročníku III. číslo 19.*

Je-li křivka 2. stupně K určena dvěma projektivnými svazky, možno si představiti, že povstaly otáčením sdružených paprsků ${}^1A$, ${}^2A$ kol jejich středů ${}^1s$, ${}^2s$. Dle zásad kinetických lze v každé poloze sdružených paprsků stanoviti co do směru i velikosti jejich rychlost otáčení jakož i rychlost $\overline{av} = w$ jejich bodu průsečného a, a tím tečnu T křivky K v bodě a. Jednoduchá tato konstrukce tečny nalézá potvrzení svého i v novější geometrii. Sestrojení středu křivosti v jistém bodu křivky 2. stupně založeno na rychlosti $\overline{av} = \omega$ bodu dotyčného a v příslušné tečně T a na rychlosti otáčení $vq = \sigma$ bodu v tečny, s nímž poloměr křivosti ϱ souvisí vzorcem $\varrho = \frac{\omega^2}{\sigma}$. Rychlost otáčení σ bodu v plyne z proměnné souvislosti obou sdružených paprsků ${}^1A$, ${}^2A$ a tečny T. Toto sestrojení středu křivosti jest jednodušší všech jiných konstrukcí novější geometrie. Reciprokými úsudky dospělo se ku kinetickému způsobu konstrukce dotyčných bodů a středů křivosti křivky 2. třídy, určené dvěma projektivnými řadami.

O poměru elektrického podnětu k ústrojné činnosti. III. Fysiologické rozdíly mezi centralným a periferným oddílem nervu, zvláště za působení tepla. *S tabulkou. Podává* Dr. **F. Mareš**. *Práce z fysiologického ústavu české university. Předloženo 15. června 1894. Rozprav třídy II. ročníku III. čís. 20.*

V pojednání II. (Věstník II. str. 423.) byly uvedeny pokusy ukazující, že teplo, působíc na nerv, obmezuje nejprve jeho čivost, načež ji zvyšuje. V působení tepla na čivost nervu jeví se tedy dvě stadia, první obmezení, druhé zvýšení čivosti. První stadium trvá tím déle, čím nižší byla původní teplota nervu.

V tomto pojednání uvádějí se nejprve podrobnější doklady jevů těch, a vykládá se hypothesa, kterou by bylo možno pochopiti příčinnou souvislost mezi působením tepla a nalezenými změnami čivosti nervu. Hypothesa ta jest, že vlivem tepla nastává pohyb nervových molekul z poloh stálejších v polohy napjatější, příslušné vyšší teplotě. Pokud tento pohyb trvá, pokud se totiž nerv otepluje, jest jeho čivost obmezena, ježto činnost záleží právě v opačném pohybu nervových molekul z poloh napjatějších ve stálejší. Jakmile však nerv dostoupí vyšší teploty, jakmile se oteplí, tak že nervové molekuly stanou v polohách napjatějších, příslušných ustálené vyšší teplotě, nastane druhé stadium, zvýšení čivosti nervu, ježto právě nervové molekuly zaujímají polohy napjatější, příslušné vyšší teplotě.

Důsledek hypothesy té jest, že čím pohyblivější jsou nervové molekuly, tím rychleji přijdou vlivem tepla v nové napjatější polohy, a tím kratšeji bude trvati první stadium působení tepla, totiž obmezení čivosti nervu.

Doložené pokusy ukazují to skutečně; čím vyšší byla prvotná teplota nervu, tím pohyblivější jsou nervové molekuly, a tím kratšeji trvá skutečně první stadium působení tepla, obmezení čivosti nervu.

Hlavním předmětem pojednání jest další důsledek hypothesy, týkající se rozdílu mezi centrálným, k míše bližším, a periferným, ke svalu bližším oddílem nervu.

Dle mnohých výzkumů vyznačuje se centralný oddíl nervu pohyblivějšími elementy, než oddíl periferný. Dlužno tedy dle uvedené hypothesy očekávati, že teplo způsobí v periferném oddílu nervu mnohem déle trvající obmezení čivosti, než v oddílu centralném. Tento důsledek hypothesy podrobuje se tedy faktickému vyhledávání.

Nejprve dotvrzuje se vlastními pokusy jev, že centralný oddíl nervu jest čivější, než periferný; neboť odpovídá skutečně na mnohem slabší podnět, má nižší podnětový prah, než oddíl periferný.

Z pokusů tuto doložených vychází však na jevo ještě nový fakt, že z periferného oddílu nervu nelze vůbec docíliti tak velkého účinu, jako z oddílu centralného. Má tedy centralný oddíl nervu nejen vyšší čivost, ale též vyšší účinnost, než oddíl periferný. To činí pravdě podobnou hypothesu Pflügerovu, s mnoha stran popíranou, že stav činnosti roste v průběhu nervovým vláknem jako lavina, tak že jest tím účinnější, čím delší nervovou dráhu proběhl. Dle toho nebyla by činnost nervu pouhým postupujícím kmitem, nýbrž postupem rostoucím vybavením energie.

Ježto tedy centralný oddíl nervu jeví skutečně vyšší čivost vedle jiných obdobných rozdílů, než periferný, jest oprávněno pokládati nervové molekuly v centralném oddílu nervu za pohyblivější, než v periferném. A tu nastává, co důsledek z uvedené hypothesy, otázka, zdali jest v centralném oddílu nervu první stadium působení tepla, obmezení čivosti nervu, kratší, než v periferném, jak by se mělo očekávati, záleží-li trvání stadia toho na pohyblivosti nervových molekul.

Provedené a doložené pokusy ukazují skutečně, že první stadium působení tepla, obmezení čivosti nervu, jest v centralném oddílu téhož nervu mnohem kratší, než v periferném, podobně, jako jest kratší na témž místě nervu při vyšší původní teplotě, než při nižší.

Důsledky z hypothesy napřed učiněné jsou tedy fakticky nalezeny. Z toho nevyplývá, že by hypothesa sama byla faktem, nýbrž že jest dobrá pro výklad příčinnosti nalezených jevů, i že se osvědčuje heuristicky.

Ke konci pojednání obhajuje autor zásady vědeckého výzkumu, sledované v těchto pojednáních, proti kritice uveřejněné ve Věstníku Akademie ročn. III. str. 222.

Studie o bezbarvých elementech krevních. *Napsal* **Vladislav Růžička.** *Podporou České Akademie cís. Františka Josefa pro vědy. slovesnost a umění. (Z ústavu pro experim. pathologii prof. dra. A. Spiny.) Předloženo dne 16. června 1894. Rozprav třídy II. ročníku III čís. 21.*

Autor kontroloval především pozorování Strickerova o mizení a objevování se jádra leukocytů, jakož o přeměně nahých jader žabí krve v leukocyty. Shledav správnost těchto pozorování, zkoumal tytéž zjevy na krvi ssavčí a sice bílých myší a krys, králíků i člověka. Výsledky nových těchto pozorování a pokusů mikrochemických jsou tyto:

1. Krev ssavčí obsahuje jakožto pravidelnou součást útvary prosté protoplasmatu. Že útvary tyto jsou nahými jádry, dokazují následující fakta:
   a) tělíska ona dávají chemické reakce hmoty jaderní,
   b) barví se pouze barvivy jaderními a po zbarvení barvivem protoplasmovým neobjevuje se u nich žádné tělo buněčné.
2. Jádra jednotlivých leukocytů nejsou útvary praeformovanými a stabilními. Podrobeny jsou různým změnám, které dokazují, že může existovati samo o sobě jádro bez těla i tělo bez jádra.
3. Nahá jádra jsou předchůdci lymfocytů, které se z nich tvoří zvláštním pochodem.
4. Nahá jádra mění se, jak přímým pozorováním zjištěno, v buňky amoeboidní s velmi čilými pohyby. Při tom odštěpují se od těla malé drobty protoplasmatické.

O významu krvinek při zánětlivých processech. *Napsal Dr.* **Rud. Kimla,** *assistent prof. Dra. Jar. Hlavy. (Práce z laboratoře prof. Cornila v Paříži, vykonána podporou z fondu Dra. J. Šíchy.) Předloženo dne 22. června 1894. Rozprav třídy II. ročníku III. číslo 22.*

Autor obíraje se podrobným vyšetřováním krve normalní a pathologicky změněné nalezl, že v četných krvinkách rudých normalních v centralní části možno konstatovati reakcí mikrochemickou útvary, o nichž domnívá se, že jsou to jednak jádra krvinek dosti zachovaná, jednak zbytky atrofických jader ze stadia erythroblastů. Dovozuje z toho, že nevstupují v oběh krevní všechny krvinky dokonale vyvinuté, t. j. neobsahující ani stopy po bývalém jádru, nýbrž také veliká část krvinek, jichž vývoj teprve v krvi samé se dokonává. Tomuto zjevu autor přikládá jakousi důležitost, neboť jest v úzké souvislosti s některými pozoruhodnými úkazy při zánětu, které nasvědčují asi existenci transformace rudé krvinky fungující v buňku indifferentní obyčejné polynuklearní, čili — vyjádří-li se věc slovy theorie Strickerovy — které ukazují, že také krvinka rudá při zánětu nečiní výjimky vracejíc se ve stav embryonalní. Aby dovodil správnost vyslovené domněnky autor uvádí jednak z literatury řadu fakt embryologických a histologických svědčících ve prospěch názoru tohoto, jednak vyličuje řadu fakt z pozorování Obrzutových i vlastních, týkajících se různých forem zánětu. i nálezy z pozorování chorobných stavů krve. K tomu připojuje pozorování nejnovější, vztahující se k leukocytose experimentalní, která přivádějíce k pádu nevyhnutelnému theorii chemotaxe co nejvřeleji mluví pro názory autorovy.

Dle náhledu autorova na vytváření produktů zánětlivých konkurrují i elementy fixní tkaniv (vazivo a epithél), i elementy cirkulující (leukocyty a krvinky rudé). Těmto posledním, hlavně elementům vznikajícím transformací krvinek rudých, autor přikládá důležitost a význam co největší. Rozeznává pak dvojí leukocyty, různé původem i vlastnostmi svými:

a) Leukocyty vznik mající v orgánech haematopoëtických, hlavně v žlazách mízních a slezině. Tyto elementy dle mínění autorova mají důležitý význam při prvotných chorobách orgánů haematopoëtických a po většině nejeví schopnosti formativní, t. j. z nich nová tkaň vytvořiti se nemůže.

b) Leukocyty tvořící se z elementů tkaní fixních a z cirkulujících krvinek rudých vlivem zánětlivého agens. Leukocytům těmto autor připisuje značnou schopnost formativní, t. j. elementy poskytují materiál k vytvoření nových tkaní, které jsou výsledkem a často ukončením zánětu.

O uměle vytvořených stenosách trachealních. *Podává MUDr.* **Otakar Frankenberger.** *(Z ústavu pro experimentalní pathologii prof. Dra. Spiny.) Předloženo dne 22. června 1894. Rozprav třídy II. ročn. III. čís. 23.*

Základ k pokusům těmto, konaným v ústavu pro experimentální pathologii professora Dra. A. Spiny v Praze, dává práce Köhlerova, vyšlá r. 1877 v sedmém svazku „Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie", ve které na základě pokusů konaných na králících, jimž tracheu smyčkou drátěnou tak silně sevřel, že nastala hluboká dyspnoë, a jež pak na živu ponechal, dospívá autor k těmto závěrům: Při silné stenose dech se retarduje, inspirace i exspirace stávají se hlubšími, velikost dýchání stoupá. Tlak krevní vystupuje, vlny pulsové jakož i respiratorické elevace stávají se většími. Také u králíka před nějakým časem operovaného lze retardaci pulsu a značné respiratorické elevace pozorovati, ale brzy nastává umdlení srdce a ochrnutí vasomotorických center, kompensace stává se nedostatečnou, a koncem 3. až 4. téhodne zvířata mrou; při sekci pak shledává se dilatace obou komor srdečních, hyperaemie a emfysem plic.

Co se psů týče, zkoušel u nich Köhler pouze velikost dýchání, t. j. množství vzduchu v určitém čase při stenose vdechnutého. Jiných pokusů Köhler na psech nekonal. A poněvadž od těch dob žádné takové pokusy na psech konány nebyly, ač Köhler sám již nutnost jich uznával, a vzhledem k veliké praktické důležitosti, kterou stenosy cest dychacích u člověka se honosí, podjal se autor sám této práce. Vytkl si následující otázky:

1. Při jakém percentualním zúžení trachey příznaky stenotické, t. j. retardace dechů a namáhavější inspirace a expirace u psů se dostaví;
2. při jakém poměrném zúžení trachey tlak krevní stoupá;
3. jak snáší pes překážky tracheu zúžující, a
4. možno-li na psech dokázati podobné změny jako u králíků, jimž před delším časem tracheostenosa způsobena byla.

Shledáno následující:

1. Počet dechů při jistém stupni zúžení, které kolísá mezi 6·7% a 13·7% normalní světlosti trachey, se retarduje; avšak zvíře překážku tuto snadně přemáhá. Teprve při zúžení mnohem značnějším, na 2·5—4·3%, zůstává retardace dechů trvalou. Z toho plyne, že trachea má světlost nadbytečnou. Pes nepotřebuje k volnému dýchání celého průřezu trachealního, což ovšem již z toho vychází, že glottis i úplně otevřená již de norma značnou zúženinu tvoří. Zde však vidíme, že pes ještě při zúžení, které $^1/_{11}$ až $^1/_7$ trachey činí, volně a beze vší námahy dýchati může.

2. Počet tepů při mnohem silnějším zúžení trachey se retarduje než dýchání, totiž teprve při zúžení na 2·5%.

3. Průměrný tlak krevní vystoupil zřetelně teprve při zúžení trachey na 0·86% až 1·5%. Respiratorické kolísání křivky tlaku krevního však stává se již dříve znatelným, resp. význačnějším, a sice při zúžení na 2—5%.

4. Když způsoben po zavedení stenosy pneumothorax, tlak krevní rychle stoupá, respirační kolísání však stává se brzy značné menším.

5. Po protnutí obou vagů nelze i značným zúžením průdušnice počet dechů zmenšiti, avšak dechy se prohloubí.

Při pokusech dalších operováno podobně, jako činil Köhler na králících: trachea isolována nedaleko hrtanu a sevřena olověným drátem tak silně, až nastala retardace dechů a pulsu, a hluboké, stridulosní dýchání. Pak zvíře odpoutáno a ponecháno na živě. Ve dvou případech takto operovaných přidružila se pneumonie, zvíře pošlo, a sice jednou za 18 dní, jednou za 8 dní, a v těchto obou případech nalezen kromě hepatisace některých laloků plicních emfysem. V ostatních třech případech pozorováno následující.

Po sevření trachey drátem nastala retardace dechů i tepů; brzy však, někdy za krátkou chvíli, jistě ale druhého dne dosáhl počet dechů a tepů počet jich před operací a kolísal od té doby stále, až do smrti zvířete, kolem počtu normálního.

Psi brzy se stali čilými, veselými, dobře přijímali potravu, vůbec chovali se jako zvířata docela zdravá, a kromě případu XIII., kde pes 67. dne po operaci zhynul, žili až do jich usmrcení beze všeliké známky život ohrožující, ač při poněkud jen značnějším pohybování se zvířete dušnost a stridor dosáhly hrozivého stupně. Při sekci pak neshledán ani emfysem, aniž jaká změna na srdci.

Tlak krevní, měřený jednou 8. dne, po druhé 50. dne po způsobení stenosy trachealní, nejevil žádného výstupu nad normu.

Přiložil-li se však tracheotomovanému psu přístroj zúžovací, a zúžil-li se otvor jeho na 1 mm^2, žil pes, jehož trachea měřila v průřezu 88·5 mm^2, $10^3/_4$ hodiny.

Na základě pokusů těchto znějí odpovědi na vytčené svrchu otázky takto:

Ježto retardace dechů, ovšem pomíjející, jevila se při zúžení trachey na 6·7—13·7%, trvalá pak při zúžení na 2·5—4·3%, jest v tom patrný nesouhlas s tvrzením Köhlerovým, který shledal, že u psa retardace dechů teprve při maximalním zúžení (asi na 1·23%) se dostavuje. Nápadným zjevem jest, že průměrný tlak krevní vystupuje teprve při zúžení as 1% průřezu trachey, což, jak z pokusů autorových plyne, děje se tím, že respiratorické kolísání tlaku krevního, které stupňováním stenosy stává se stále význačnějším, až do tohoto stupně zúžení paralysuje vystoupení průměrného tlaku. Druhý kompensační moment stenos spočívá v tom, že prohlubeným a sesíleným dýcháním zvíře vdechuje do sebe dostatečná množství vzduchu. Za příčinou obou kompensačních vlivů pes snadně snáší a přemáhá stenosy trachealní, které nepřevyšují onen stupeň, při němž kompensatorické působení apparatu respiračního jest možné. Tento stupeň dosažen jest asi při zúžení na 2·5%. Je-li zúžení silnější, pak přestává kompensace, zvíře tak silného zúžení dlouho nepřežije; činí-li zúžení ku př. 1 mm^2 při průřezu trachey 88 mm^2 žije pes pouze několik hodin.

O kongenitalní tuberkulose. *Napsal Dr.* **Ivan Honl,** *assistent path. anatom. ústavu. (S 5 vyobr.) Práce z ústavu pathologicko-anatomického a bakteriologického prof. Dra. J. Hlavy. Předloženo dne 22. června 1894. Rozprav třídy II. ročníku III. čís. 24.*

Autor probírá otázku o kongenitalní tuberkulose i uvádí z literatury důkazy anatomické a experimentalní o intrauterinní neb germinativní infekci. Z bohatého materialu českého ústavu pathologicko-anatomického sebral veškeré během 11 let pozorované tuberkulosy dětí novorozených až do 2 let i dovozuje, že některé tvary tuberkulosy uvedené jsou asi kongenitalní.

Zvláště v jednom případě (vyobrazeném), kde nalezeny uzlíky i bacilly tuberkulosní v játrech a slezině u dítěte 14denního z matky tuberkulosní, jest intrauterinní infekce dokázána. Poněvadž neexistuje u člověka než jediný Rindfleischem pověřený případ tuberkulosy dítěte 8denního, jsou případy autorem uvedené důležitým dokladem intrauterinní infekce.

O therapeutickém významu uroferinu (theobrominum lithiosalicylicum). *Podává Dr.* **Jan Hnátek**, *assistent kliniky.* (*S 21 tabul.*) *Práce z II. české lékařské kliniky prof. Maixnera. Předloženo dne 27. června 1894. Rozprav třídy II. ročn III. čís. 25.*

Uvedení theobrominu do therapie znamená jistý krok ku předu v léčení nemocí sdružených s hydropsem buď částečným neb povšechným. Zejména Grammem doporučená modifikace obyčejného theobrominu t. zv. uroferinu (theobrominum lithiosalicylicum), v 60 případech na podnět prof. Maixnera na jeho klinice a oddělení zkoušená, přispěla dle našich zkušeností k upevnění dobré jeho pověsti. Praeparat zkoušen přede vším u lidí zdravých, a tu shledáno, že množství diuresy při jeho podávání stouplo o 300—1000 CC. [1]) Účinek jeho na zdravé srdce jevil se rychlejším, energičtějším, vydatnějším stahem srdečním, provázeným pocitem jisté ospalosti. Palpitací srdečních nevzbudil. Po několikadenním užívání navyká sice srdce tomuto prostředku, ale frequence pulsu jest přece větší než de norma.

Z léčených jím případů bylo 20 chronických a jedna akutní nefritis. Případy zánětů ledvin probíhaly pod tímto léčivem ve dvou třetinách potud příznivě, že diuresa v krátkém čase znamenitě stoupla a nemocného soužící otoky zmizely. Jiné pro přirovnání podané léky nedovedly ani uroferinem zvýšenou diuresu na dosažené výši udržeti.

Při hrozivých příznacích se strany srdce bývalo ovšem někdy radno podporovati náprstníkem jeho účinek.

Z našich výsledků jsem nakloněn myšlénce, že v případech nefritid s oedemy sdružených relativního zhojení docíliti lze pouze tam, kde se v krátkém čase po užívání uroferinu diuresa povznese. Jiná známá diuretica neprokázala nám takových služeb. Na zbývající třetinu případů nefritid uroferin neúčinkoval.

Souhrnem jeví se diuretický účinek uroferinu:

1. u zdravých ledvin;

2. u prudkého zánětu ledvin;

3. u zánětu vleklého tehdáž, když trvají zbytky zdravé neb aspoň sekrece schopné tkaně.

Při exacerbaci chronického zánětu jest uroferin zvláště vděčným prostředkem.

Při amyloidu ledvin nepozorovali jsme žádného zvýšení diuresy, a u arteriosclerosy povšechné jen ve třetině případů a to i těch, jež končily letalně, čehož u nefritid nebylo.

Výsledky docílené při affekcích srdce rovnají se výsledkům dosaženým koffeinem, proti němuž má uroferin nevýhodu větší ceny.

Při tuberkulosní karcinomatosní peritonitis a cirrhose jater jsou diuretické výsledky negativní.

Zdá se, že lithium v uroferinu obsažené přispívá svým způsobem ku zvýšenému odměšování moči. Vedlejších, nepříznivých úkazů při jeho podávání neuznamenali jsme v žádném případě.

---

[1]) Denní dávka kolísala v těchto i ostatních případech mezi 1—3 *gr*.

Uměle deformovaná lebka z Budyně (v Čechách). *Píše dr.* **J. Matiegka.** *Předloženo dne 2. května 1894. Rozprav třídy II. ročníku III. čís. 26.*

Lebka tato, nyní ve sbírkách českého anatomického musea uložená, byla nalezena v kostnici budyňské a jest tedy provenience úplně neznámé. Jest to lebka muže asi 35—40letého mesocefalní, hypsicefalní s prognathním, poměrně dlouhým obličejem. Přes střední část čelní kosti běží příční brázda, která pokračuje na dolejší přední úhly temenních kostí a směřuje k týlu. Celá hmota lebky jest nahoru a do zadu zatlačena, jak ukazují vedle celého vzezření rozměry, hlavně pak projekce a porovnání paprsků basilárních.

Jde tu patrně o lebku, na které provedena byla umělá deformace páskem ve směru brázdy položeným. Lebka se nejvíce podobá uměle deformovaným lebkám toulouským a pochází nejspíše, jako většina takových lebek, po Evropě roztroušeně nalezených, z doby stěhování národů; byla nejspíše v předhistorickém hrobě v okolí budyňském nalezena a v kostnici uložena. Tomuto stáří nasvědčuje také její tvar a rozměry u nynějšího obyvatelstva Čech vzácně se vyskytující.

Studie o českých graptolitech. *Podává dr.* **Jaroslav Perner,** *assistent Českého Musea. Část I. O mikroskopické struktuře rodů Monograptus a Retiolites. S 3 chromolithogr. tabulemi a 9 výkresy v textu. (Výtah z francouzského pokračování Barrandova díla „Système silurien du centre de la Bohême" vydávaného nákladem fondu Barrandova.) (Palaeontographica Bohemiae Nro III. a.) — 1894.*

Práce ta jest prvou částí velkého díla o českých graptolitech, jež autor si rozvrhl, jak v předmluvě udává, ve 4 hlavní části. Část prvá jedná o struktuře dvou nejhojnějších rodů Monograptus a Retiolites. Část druhá, jež v nejkratším čase bude následovati, obsahovati bude popis a vyobrazení všech graptolitů ze spodního českého siluru, tedy Barrandovy etáže D. Jakožto třetí část připravuje autor velkou monografii graptolitů ze svrchního siluru a kolonií. Čtvrtou závěrečnou částí bude srovnavací studie o geologickém rozšíření českých graptolitů.

Práce ty mají účel, zjednati spolehlivou basis k objektivnému a věcnému řešení dlouho se vlekoucího sporu o Barrandovy kolonie. Až dosud se ten boj o kolonie vedl hlavně se strany cizinců, kteří krátkou dobu zde pobyli a bez důkladné znalosti českých graptolitů, činících 90 % zkamenělin v koloniích, otázku tuto platně rozhodovati chtěli. Barrande sice vydal výborný spisek o českých graptolitech v letech padesátých, ale od té doby v severních oblastích silurských stal se netušený pokrok ve studiu graptolitů; nalezeno veliké množství nových rodů a čeledí, seznány zvláštní t. zv. zony graptolitové, dle kterých se celý silur v Anglii a Švédsku rozdělil na podrobné vrstvy; v Čechách však se o to nikdo nestaral, by v témže směru bylo pokračováno. Barrande byl příliš zaměstnán jinými pracemi a nemohl se znova studiem graptolitů obírati; toho pak využitkovali cizinci v bojích proti Barrandovým koloniím. A poněvadž až dosud se opovážlivé útoky na Barrandovy nikým nehájené kolonie dějí, jest věru na čase, by se novým důkladným zpracováním těchto veledůležitých zkamenělin zjednal aspoň material k řešení té otázky spletité a dlouhého všestranného studia vyžadující, a toť účelem těchto studií o graptolitech českých.

Autor se při tom opírá o bohatý material jednak musejních původních sbírek, jednak o Barrandův, Novákův a svůj vlastní material, nashromážděný na četných geologických výletech. Material ku zhotovení tenkých výbrusů pro tuto práci o struktuře graptolitů poskytly mu vápence svrchního oddělení

etáže E—e_1, kdež se nalézají graptoliti, jichž stonek v původní podobě v reliefu jest výborně zachován.

V historickém přehledu části I. podává autor obraz toho, kterým směrem se bralo studium struktury graptolitů, a jeho nepatrné výsledky. Další stať jest věnována výkladu o všeobecné stavbě rodu Monograptus. Autor došel k podobným výsledkům jako O. Jaeckel, ovšem cestou jinou, mnohem přesnější a spolehlivější, totiž tenkými výbrusy. Shledal, že skutečné jsou některé druhy rodu Monograptus tvořeny dle typu Jaeckelova Pomatograptus, jiné pak dle typu Pristiograptus; pouze výkladem způsobu, jak jest utvořeno zevnější ústí u skupiny Pomatograptus, odchyluje se od Jaeckelova názoru.

V následující stati pojednává o mikroskopické struktuře rodu Monograptus. Shledal, že se obal zachovalého stonku skládá ze 4 rozdílných vrstev, které i mezi sebou různou jinak ale konstantní barvou se dobře od sebe liší. Zevní tenká vrstva pokožková obaluje celý stonek a přes zevní ústí buněk vniká do vnitř, kdež jako duplikatura potahuje veškery stěny vnitřní. Za ní následuje vrstva t. zv. černá, mnohem mocnější, neprůhledná, uhlovitého vidu, a dále mocná hnědá vrstva t. zv. klínová, která na výbrusu jeví se jako řada klínců vláknitého složení, které kolmo ku povrchu stonku jsou seřaděny. Zajímavý zjev se pozoruje místy v abnormalním uložení vrstvy černé **pod** vrstvou klíncovou; což se vysvětluje processem fossilisačním, že totiž napjatá vrstva černá, zuhelnatělý to zbytek původní hlavní blány, se vtahovala do měkké vrstvy klíncové, zbytku to původního pletiva buněčnatého, jakž to vyobrazené příčné průřezy dovozují. Čtvrtá vrstva, barvy oranžové, nazvaná vrstvou sloupkovou, jest jen místy mocněji vyvinuta, a jest složena z velejemných sloupků směřujících kolmo ku povrchu stonku. Zvláštním zjevem jsou naduřeniny podoby hruškovité neb kyjovité, jež se nalézají na koncích ústí jak zevnějšího, tak vnitřního. Vytvořeny jsou ztloustnutím vrstvy černé a klíncové, a autor je pokládá za místa, kde byly na zvětšené jich ploše umístěny některé orgány (snad chapadla u zevního ústí). Zajímavým pak objevem jest rozřešení otázky, kde a jak jest uložena pevná solidní osa graptolitů. Dokázalť autor, že jest uložena mezi černou a klínovou vrstvou ve zvláštní vychlípenině těchto vrstev pod ryhou dorsální, utvořené tím, že vrstvy tu větší mohutnosti nabývají.

Co se týče rodu Retiolites, tu nejprve podán podrobný popis všeobecné stavby tohoto velezajímavého a úplně od ostatních graptolitů odchylného rodu dle nejnovějších výzkumů švédských graptolitologů, instruktivními výkresy provázený. Autor taktéž došel pomocí výbrusů k týmž resultátům jako G. Holm leptáním chitinové kostry, a co se týče struktury mikroskopické, kteráž tuto poprvé jest popsána a vyobrazena, ukazuje, že i struktura všech elementů, skládajících kostru toho rodu, jest zcela odchylná od struktury čeledi Monograptidae. Všechny části skládají se podstatně ze **2** vrstev. Obalná vrstva zevní jest průhledná, žlutavá, a lze na ní rozeznati nejzevnější vrstvu hnědou a mezivrstvu jasně žlutou. Vnitřní vrstva jest úplně neprůhledná, černá a snad jest analogon vrstvy černé u Monograptidů.

Mluvnicko-kritická studie k Liviovi. *Napsal* **Rob. Novák**. *Předloženo dne 25. května 1894. Rozprav tř. III. ročn. III. čís. 2. — 1894.*

K zdokonalení textu knih Liviových v posledních desítiletích nemálo přispělo zevrubné zkoumání dikce tohoto spisovatele. Na četných místech kriticky nejistých čtení pravé způsobem tím bylo nalezeno aneb vada vulgaty aspoň odhalena. Než ačkoli v hojných již spisech o jednotlivostech mluvy Liviovy jest pojednáno, přec mnohá věc v té stránce dosud není stanovena

a prozkoumána, čímž nejednou text pochybným zůstává, zejména tam, kde jsou rovnocenní svědkové ve sporu, jako častěji v dekadě první *P* a *M*, v třetí *P* a *S*, ve čtvrté *B* a *M*. Z té příčiny každý příspěvek, jenž dojasňuje zvláštnosti mluvy tohoto auktora, musí býti kritikům vítán, nehledíc ani k tomu, že i historické mluvnici mnohdy nového materialu tím se dostává a po případě podnětu k badání grammatickému u jiných spisovatelů ve směrech nových.

Rozšířiti dosavadní známosti dikce Liviovy a nadto přispěti něčím k opravě textu tohoto auktora i nyní hojně čítaného má účelem práce tato. Způsob, jímž si tu ve zkoumání dikce jeho vedu, jest podobný jako v Pozorováních Vellejovských, jež jsem v Rozpravách české Akademie před dvěma lety uveřejnil. Stopuji z pravidla příslušnou věc od počátku spisu auktorova až do konce jeho a na základě sestaveného materialu činím konkluse. Jest to cesta, kterouž již před třiceti lety proslulý badatel v odboru latinských památek Ed. Wölfflin v cenném pojednání Livianische Kritik und Livianischer Sprachgebrauch (Berlín, Calvary 1864) za správnou uznal a jiným k následování doporučil. Zda vždy správny jsou konkluse, jež činím, rozhodnou znatelé Livia; avšak ani tehdy, když by které závěry mé nedošly souhlasu, nebudou vyšetřování má pro Livia bez užitku. Sestavená zajisté místa usnadní badatelům práci, zejména volbu mezi čteními různými, a snad též nejednou přispějí ke konečnému vystižení čtení původního.

Martina Kabátníka cesta z Čech do Jerusalema a Kaira r. 1491—1492. *Vydal dr.* **Justin V. Prášek**, *professor c. k. vyššího gymnasia v Kolíně nad Labem, dopisující člen král. čes. společnosti nauk. Předloženo dne 17. dubna 1894. Sbírky pramenův ku poznání literárního života v Čechách, na Moravě a v Slezsku skupiny I. řada 2. číslo 1.*

Kromě cesty Krištofa Haranta, jež známou se stala v cizině překladem německým, druzí středověcí cestopisci čeští nehrubě známi jsou za hranicemi. Než ani u nás, následkem hrozných poměrů pobělohorských, jimž kniha česká v pospasy vydána, nedostává se jim náležitého povšimnutí. Jsou to zejména vedle Cesty Harantovy tři veliké cesty palaestinské, Kabátníkova, Jana z Lobkovic a Prefátova. Soudíc dle bibliografických zpráv starších byla Kabátníkova Cesta velice hojně čtena, ale jednotlivé otisky různých vydání jejích staly se velice vzácnými, tak že novější badatelé za vděk brali pozdním a volně již upraveným exemplářem musejním. Ježto Kabátník ze tří posledně jmenovaných cestopisců jest nejdůležitější, vykonav velikou cestu svou po zemi, skrze Cařihrad, Menší Asii a Syrii, vidělo se potřebným, aby spis jeho vydán byl dle původního rukopisu, u metropolitní kapituly uchovávaného, a sice ustanovila veleslavná III. třída České Akademie, aby bylo pořízeno vydání diplomatické. Vedle původního rukopisu přibrán ku kollaci i prvotisk Adama Bakaláře, jemuž Kabátník zkušenosti své diktoval. Vedle jazykové důležitosti vzácná jest Cesta tato stručnými sice ale věrnými obrazy krajin a měst východních, líčením řádů společenských i obchodních a udaji o věcech náboženských.

Sborník světové poesie. Vydává Česká Akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Třída IV. Ročník IV. Číslo 5. (svazek 30.) *François Coppée*: **Olivier.** Báseň, přeložil *Antonín Váňa.* — Číslo 6. (svazek 31.) *Heřman Lingg*: **Výbor básní.** Přeložil *Jaroslav Vrchlický.* — Číslo 7. (svazek 32.) *Pietro Cossa*: **Nero.** Drama o 5 jednáních. (S prologem a histor. poznámkami.) Přeložil *Bedřich Frida.*

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Ve schůzi dne 26. října 1894 třída vyřídila celou řadu záležitostí, které se za dlouhou dobu prázdnin nahromadily; byly to předně věci týkající se vnitřní správy, vyřizování dotazů i žádostí drobnějších, rokování o navrhovacích volbách nových členů, jakož i jiných otázek, vztahujících se k valné hromadě slavnostní, k upravení honorářů a j. v.

Jednáno též o spisech Akademii podaných, objemných a důležitých, avšak nedošlo tenkrát ještě k definitivnímu rozhodování, kterak třída se zachovati má co do způsobu vydání i honoráře, ač neotálela, vysloviti svou ochotu vůči všem. Z ostatních usnesení uvedena buďtež následující zejména:

Časopisu „Kroku" povolena podpora 200 zl. na rok 1894.

Překlad Aristotelovy „Politiky" od dra. P. Vychodila byl přijat a vydán bude jakožto první svazek „Sbírky spisů filosofických".

Spisovateli p. Fr. O. Vaňkovi byla povolena podpora 400 zl. k vydání jeho práce nazvané „Animismus".

Vyřízení veškerých žádostí o publikace I. třídy odročeno bylo do schůze příští.

V Praze 28. října 1894.

Prof. J. Durdík,
t. č. sekretář I. třídy.

Třída II.

Schůze dne 27. června 1894 byla zahájena panem třídním předsedou. Prof. Em. Maixner předložil práci p. dra. J. Hnátka: O therapeutickém významu uroferinu (theobrominum lithiosalicylicum) a posoudil ji následovně:

Pan dr. Hnátek z mého podnětu konal pozorování o účincích uroferinu (lithiosalicylatu theobrominového) na řadě nemocných, sloučiv pokusy ty s některými experimenty na sobě. Účinky uroferinu jsou dosud málo známy a také nedostatečně objasněny; pilná pozorování pana dra. Hnátka, mého assistenta, ve věci té poslouží zajisté k tomu, aby praeparátu toho více upotřebeno bylo a dalšími výzkumy námi předpokládaná působivost léku toho dotvrzena byla Působivost léku toho, označena jsouc graficky, každého povolaného pozorovatele přesvědčí. Nížepsaný kontroloval pokusy i sepsání této studie a doporučuje, by do „Rozprav" akademie k uveřejnění přijata byla.

V Praze dne 3. července 1894. Prof. Dr. *Maixner.*

Práce přijata v Rozpravy třídní. Na to vzala třída na vědomí důvody, které přiměly pana dra. Kimlu, že odchýlil se od programu cestovního, jejž třída schválila povolujíc mu subvenci z fondu dra. J. Šíchy. Maximalný počet výtisků jednotlivých děl encyklopedie nauk přírodních určen podle návrhu prof. Braunera na 2000 exemplářů.

Ve schůzi dne 19. října 1894 přijaty do Rozprav práce p. docenta M. Lercha: „Další studie v oboru Malmsténovských řad" a „Příspěvky k theorii funkcí elliptických, nekonečných řad a integralů omezených". Na základě referátu tajemníkova přijata i rozprava dra. O. Šulce: „Redukční mohutnost levulosy". Posudek zní:

Levulosa i uhlohydraty s ní souvisící určují se podle způsobu Lehmannova. U příležitosti větší práce o vlivu vody pod vyšším tlakem i za vyšší temperatury v cukry zpozorováno v laboratoři naší, že tabulka Lehmannova, posud platná, jeví odchylky od poměrů skutečných, vystižených levulosou krystalickou. Dr. Šulc podjal se práce i korrigoval tabulku starou. Poněvadž nevíme, kdy práce celá zakončena bude, podáváme dnes chemikům redukční tabulky o levulose nové, a jak myslíme, přesné.

Doporučujeme uveřejnění malé té rozpravy a jejího překladu v bulletinu.

V Praze dne 19. října 1894. *Boh. Raýman.*

Prof. F. Mareš předložil výtisk Všeobecné fysiologie, kterou vypravil za přispění fondu Šíchova. Na vědomost vzata zpráva o výzkumech, kterých podjal se prof. Klvaňa, použiv stipendia třídou mu propůjčeného. Museu průmyslovému v Chrudimi dostane se našich spisů, kteréž se mu hodí; s fysikalně mathematickou jednotou Kazaňskou vstoupíme po návrhu docenta p. M. Lercha u výměnu spisy svými mathematicko-fysikálnými.

V Praze dne 22. října 1894.

Dr. B. Raýman,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

První schůze po prázdninách konána dne 26. října 1894. Nejprve v ní mimo jiné z praesidia oznámeno, že gymn. ředitel V. Prasek z Opavy poslal třetí třídě Dějiny knížectví Těšínského až po r. 1434 a č. 4. Věstníka Matice Opavské i s ukázkou přílohy pro Věstník určené. Což vděčně na vědomost přijato. Dále zvolena komisse tří členů, která má připraviti návrhy pro volby nových členů Č. Akademie; též vyřízeny některé žádosti za podpory a za třídní publikace, jiné pak dány referentům ku posouzení. Pan skriptor Truhlář předložil rukopis literárně historické práce své „Humanismus a humanisté v Čechách za krále Vladislava II.“ a vyložil krátce obsah její. Jednohlasně usneseno, by ten spis dán byl do tisku. Jiné rukopisy byly vzneseny na příslušné zpravodaje k uvážení. Konečně ustanoveny honoráře za některé již vytištěné spisy. Ježto čas již velice pokročil, odloženo přednesení referátův o některých spisech na schůzi nejblíže příští.

V Praze dne 27. října 1894.

K. Tieftrunk,
t. č. sekretář III. třídy.

Třída IV.

Ve schůzi třídní dne 11. června 1894 přijat s povděkem dar 1000 zl., který k účelům literárního odboru učinila paní Josefina Čermáková, a usneseno, aby byl zachován jako stálý fond s jménem paní zakladatelky, jehož úroky by určitému účelu, který třída později navrhne, věnovány byly. Stipendium 200 zl. v odboru výtvarných umění navrženo malíři p. Frant. Slabému; podpora 100 zl. z fondu Klem. Kalašové skladateli p. Treglerovi. Panu Jak. Arbesovi navrženo 200 zl. podpory na vydání monografie o K. H. Máchovi. Konečně usneseno, aby k odhalení pomníku A. V. Šmilovského byl poslán věnec vavřínový.

Ve schůzi třídní dne 26. října 1894 sneseno, že hudební stipendium 200 zl. letos uděleno nebude. Navržena podpora 200 zl. p. Ludv.

V. Čelanskému k dalšímu jeho vzdělání hudebnímu, podpora 150 zl. redakci časopisu „Český lid" na rok 1895; jiné žádosti vyřízeny záporně a usneseno zakoupiti pro bibliotheku některá díla. Ke konci rokovalo se o volbách do Akademie a proneseno přání, aby se urychlilo odhlasované již vydávání „Sborníku studií liter. a uměleckých".

Jar. Vrchlický,
t. č. sekretář IV. třídy.

Zprávy o činnosti kommisse správní.

Ve schůzi komisse správní dne 30. října 1894 vyslechnuta některá oznámení praesidialná; m. j. předloženy výkazy zemské účtárny o jmění České Akademie za měsíce červenec, srpen a září. Účetního výkazu o dosavadních příjmech a vydáních společných i třídních r. 1894 vzata vědomost. Po návrhu gener. sekretáře ustanoveny prodejní ceny nových publikací Akademie a doporučeny valnému shromáždění došlé žádosti o darování publikací společných; jednáno o návrzích tříd I., III. a IV. v příčině podpor dle § 2. lit. *b)* stanov, jež vesměs doporučují se valnému shromáždění, a přisvědčeno k návrhům třídy IV. o zakoupení knih pro společnou bibliotheku. Předložený od praesidia praeliminář příjmů a společných vydání Akademie na r. 1895 schválen; tolikéž schváleny účty došlé od schůze poslední.

Josef Šolín,
t. č. gener. sekretář.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

Pan Dr. Lad. Syllaba předkládá 28. června 1894 studii Neorganické šelesty srdeční.

O therapeutickém významu uroferinu (theobrominum lithiosalicylicum). Podává 28. června 1894 dr. Jan Hnátek.

Pan dr. Josef Frejlach podává 9. července 1894 Příspěvky k poznání klimatu Prahy.

Pan dr. Ivan Honl předkládá 20. července 1894 práci: O kongenitalné tuberkulose.

Pan Jakub Hron zasílá 23. srpna 1894 rukopis pojednání Objev a popis nových pravidelných hranatin žádaje za jeho publikování nákladem Č. A.

Mim. člen pan docent Matyáš Lerch zasílá 4. září 1894 do Rozprav II. tř. práce:

1. Další studie v oboru Malmsténovských řad.
2. Příspěvky k theorii funkcí elliptických, nekonečných řad a integrálů omezených.

Pan Antonín Mohl předkládá 22. září 1894 práci Mikrococcus humuli Launensis se žádostí, aby od České Akademie byla publikována.

Mim. člen pan skriptor Josef Truhlář předkládá 2. října 1894 rukopis práce Humanismus a humanisté v Čechách za krále Vladislava II. k uveřejnění v Rozpravách III. tř. Č. A.

Pan Emanuel Fait žádá 17. října 1894 za uveřejnění II. dílu spisu Makedonie anebo za přiměřenou podporu na jeho vydání tiskem.

Pan Jan Švehla předkládá 18. října 1894 spis Soustava logiky deduktivní a induktivní. (Sepsal Jan Stuart Mill) k uveřejnění ve Sbírce spisů filosofických.

Redukční mohutnost levulosy. (Příspěvek k vážkovému stanovení.) O. Šulc. Do Rozprav podáno 22. října 1894.

Pan dr. Sigmund Winter předkládá 24. října do Rozprav práci Život církevní v Čechách. Kulturně historický obraz mezi lety 1420—1620.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Oskar Nedbal žádá 26. června 1894 za udělení druhé nebo jedné ze třetích cen hudebních.

Pan Josef Č. Drahlovský uchází se 27. června 1894 o cenu IV. třídy.

Pan Antal Stašek předkládaje práci „Blouznivci našich hor“ žádá 28. června 1894 za udělení jedné z vypsaných cen výročních.

Pan Eugen Mir. Rutte podává 29. června 1894 ke konkursu o výroční ceny IV. tř. dílo své „Švýcarsko“.

Pan Bohdan Kaminský uchází se 27. června o jednu z cen IV. tř. knihami „V samotách“, Protesty“, „Muži a ženy“, „Mecenáš“.

Pan V. Mrštík uchází se 29. června 1894 o některou z vypsaných cen IV. tř. pracemi „Obrázky“, „Stíny“, „Santa Lucia“.

Pánové Al. a V. Mrštíkové ucházejí se 29. června 1894 dramatem „Maryša“ o některou z výročních cen IV. třídy.

Pan Josef Svátek žádá 29. června 1894 o udělení literární ceny 1000 zl. IV. třídou vypsané.

Pan Fr. S. Procházka žádá 29. června 1894 za udělení některé z výročních cen IV. třídy.

Pan František Leubner konkurruje 29. června 1894 o výroční cenu IV. třídy.

Pp. Jan Beringer a Jaroslav Janoušek žádají 29. června 1894 za studijní podporu 200 zl. k archivalním a archaeologickým studiím.

Pan Aug. Eug. Mužík uchází se 30. června 1894 knihou svou „Černé perly“ o cenu IV. třídy.

Pan Martin Havel uchází se 30. června 1894 o jednu z cen IV. třídy.

Pan Karel Weis žádá 30. června 1894 o udělení první resp. druhé hudební ceny IV. třídy.

Pan Xaver Dvořák uchází se 30. června 1894 o jednu z druhých cen IV. třídou vypsaných.

Paní Božena Viková-Kunětická přihlašuje se 4. července 1894 románem „Minulost“ o jednu z literárních cen IV. třídy.

Pan Ludvík Vítězslav Čelanský žádá 28. srpna 1894 za udělení subvence.

Pánové Josef Hlávka a Vojtěch Hynais přihlašují 31. srpna 1894 obraz Jeho Veličenstva od Františka Ženíška ke konkurrenci o 1. cenu výroční.

Pan Jan Váňa žádá 19. září 1894 o podporu na vydání svého spisu.

Pan dr. Jan Kryštůfek žádá 26. září 1894 o subvenci 600 zl. na vydání II. dílu „Dějin nové doby“.

Pan Karel Štěpánek žádá 29. září 1894 o peněžitou podporu ke studiím z oboru literatury ruské, hlavně k dějinám rus. dramatu se vztahujícím.

Pan Jindřich Uzel uchází se 8. října 1894 o slavnostní cenu II. tř. prací „Monografie řádu Thysanoptera“.

Pan František Řehoř žádá 9. října 1894 za peněžitou podporu na sepsání obšírnějšího národopisného díla o Rusínech v Haliči.

Redakce „Českého lidu“ žádá 10. října 1894, aby jí byla udělena podpora na vydávání IV. ročníku tohoto sborníku.

Anonymus uchází se 24. října 1894 skladbou „Polonaise“ pro velký orkestr o druhou hudební cenu IV. třídy. Heslo „Per aspera ad astra“.

Seznam došlých tiskopisů.

Časopis Matice Moravské. Ročník osmnáctý. Sešit 3. 4. V Brně 1894. — Výměnou.

Literární Listy. Ročník XV. Číslo 14—21.

Krok. Ročník VIII. Sešit 7. 8. V Praze 1894. — Výměnou.

Nové Zprávy. Ročník I. Číslo 12.—19. V Praze 1894. — Výměnou.

Hlídka literarni. Ročník XI. Č. 7.—10. V Brně 1894.

Český Lid. Ročník III. Číslo 4.—6. Ročník IV. Číslo 1. V Praze 1894. — Výměnou.

Paedagogické Rozhledy. Ročník VII. Sešit 8. 9. V Praze 1894. — Výměnou.

Lékařské Rozhledy. Svazek II. Sešit 3.—10. V Praze 1894 — Výměnou.

Stručný slovník paedagogický. Díl III. sešit 4 5. 6.

Časopis lékařů českých. Ročník XXXIII. Číslo 12—42.

Časopis pro pěstování mathematiky a fysiky. Ročník XXIII. Číslo V. V Praze 1894.

Úplný místopisný slovník království Českého. Sebral a uspořádal Václav Kotyška. Sešit 27—34. V Praze.

Pathologická anatomie a bakteriologie. Sestavili dr. Jaroslav Hlava a dr. Ondřej Obrzut. Sešit 35. V Praze 1894.

Výroční zpráva jednoty ku povzbuzení průmyslu v Čechách v Praze za 61. rok působnosti 1893—1894. V Praze 1894.

Umělecko-průmyslové museum obchodní a živnostenské komory v Praze zasílá: Zpráva kuratoria za správní rok 1893. V Praze 1894.

Slanský Obzor. Ročenka musejního spolku v Slaném. — Slané.

XI. Zpráva musejního spolku „Včela Čáslavská" za r. 1891—93. V Čáslavi 1894. — Výměnou.

Kompendium geodésie a sférické astronomie. Geodésie nižší. I. díl. Část první až třetí. V Praze 1887. 1889. 1894. — Dar p. autora prof. Frant. Müllera.

Administrační zpráva obce král. hlavního města Prahy a obcí sousedních Karlína, Smíchova, Král. Vinohradů a Žižkova za léta 1891 a 1892. V Praze 1894. — Dar statistické kommisse král. hl. města Prahy.

Geologická mapa a geologické profily okolí Řípu. Spracoval Čeněk Zahálka. V Roudnici 1894. — Dar p. auktorův.

Dějiny c. k. vyššího gymnasia v Litomyšli. Napsal Josef Štěpánek. V Litomyšli 1894.

Pan prof. Martin Kolář v Táboře daruje knihovně Č. A.:

1. Rod pánů Švihovských z Risenberka. Napsal Martin Kolář. V Táboře 1894.

2. Nejstarší pečeti šlechty české až do roku 1300. Napsal Martin Kolář. V Táboře 1883.

Stížnosti a žádosti stavů slezských roku 1790 a 1791. Napsal Václav Hampl. V Praze 1894. — Dar p. spisovatelův.

Výzkumy předhistorické na jihozápadní Moravě (I. Hroby se skrčenými kostrami). Podává Jaroslav Palliardi. V Olomouci 1894. — Dar p. spisovatelův.

O založení král. města Plzně. (Publikací městského histor. musea v Plzni čís. II.) Podává Josef Strnad. V Plzni 1894.

Protokol řádné veřejné schůze obchodní a živnostenské komory v Plzni ze dne 25. června 1894.

O alliteraci v písních lotyšských a litevských. Podává dr. Josef Zubatý. (Zvláštní otisk z „Věstníku král. české společnosti nauk 1894.) — Dar páně spisovatelův.

Slavné praesidium Zemědělské rady zasílá darem:

1. Zpráva o činnosti ústředního sboru rady zemědělské pro království České v prvním období volebním 1891—1893. V Praze 1894.

2. Bericht über die Thätigkeit des Central-Collegiums des Landesculturrathes für das Königreich Böhmen während der ersten Wahlperiode 1891—1893. Prag 1894.

Pan archivář František Dvorský podává:

1. Sněmové, jednání léta 1593 i 1594 a právní proces Jiřího a Ladislava z Lobkovic. Napsal František Dvorský. V Praze 1894. Zvláštní otisk z VIII. dílu „Sněmů českých".

2. Die Landtage und Verhandlungen der Jahre 1593—1594 und der Process gegen Georg und Ladislaus von Lobkowic. Von Franz Dvorský. Aus dem Böhmischen übersetzt von Jul. Pažout. Prag 1894.

Všeobecná fysiologie. Sepsal Dr. F. Mareš. V Praze 1894.

O kvaternionech. Novým způsobem vykládá Dr. F. J. Studnička. — Dar p. auktorův.

Příspěvek k otázce agrarné. Napsal Dr. Cyrill Horáček. — České Akademii podává spisovatel.

Museum království Českého zasílá výměnou:

1. Časopis musea království Českého. 1893. Ročník LXVII.

2. Novočeská bibliothéka. Číslo XXXI. Em. Fait: Kavkaz. V Praze 1894.

Živa. Ročník IV. Číslo 8. 9. V Praze 1894. — Výměnou.

Biblioteka Warszawska. 1894. Tom. III. Zeszyt 1. 2. 3. Warszawa 1894.

Świat. Dwutygodnik illustrowany. Rok VII. Nr. 13—20. Kraków 1894.

Akademie nauk v Krakově zasílá výměnou:

1. Rozprawy Akademii umiejętności. Wydział filologiczny. Serya II. Tom V. VI. W Krakowie 1894.

2. Bulletin international de l'Académie des Sciences de Cracovie. Année 1894. Février-Juillet. Cracovie 1894.

Pieśni białoruskie z powiatu dziśnieńskiego gubernii wileńskiej. Zapisał Adolf Černý. W Krakówie. 1894. — Dar p. autorův.

Stanisław Bełza. Na lagunach. Warszawa 1895. — Dar p. spisovatele.

Pan Eduard Jelínek podává darem knihovně Č. A.:

1. Korespondencya pana Adama Janusza Rościszewskiego z Wacławem Hanką. Przez Edwarda Jelinka. Poznań 1894.

2. Dwa listy Tytusa hr. Działyńskiego do Wácława Hanki. Napisał Edward Jelinek. Kraków. 1894.

3. Biblijografija dzieł, rozpraw i artikułów czeskich dotyczących rzeczy polskich. Do końca 1877 roku. Część druga (1878—1882). Część trzecia (1883—1886). Zestawił Edward Jelinek. W Krakowie 1879. 1884. 1887. — 3 svazky.

4. Biblijografija przekładów z piśmiennictwa polskiego na język czeski. (Do końca 1882 roku.) Zestavił Edward Jelinek. W Krakowie 1884.

Przegląd lekarski. Rok XXXIII. Nr. 12—42. Kraków. 1894. Výměnou.

Kwartalnik historyczny. Rocznik VIII. Zeszyt III. IV. We Lwowie 1894. Výměnou.

Pamiętnik towarzystwa lekarskiego warszawskigo. Rok 1894. Zeszyt II. Warszawa. 1894. — Výměnou.

Universita petrohradská zasílá výměnou:

1. Записки историко-филологическаго факультета императорскаго С.-Петербургскаго университета. Часть XXXIV. Томъ 2. С.-Петербургъ 1894.

2. Обозрѣніе преподаванія наукъ въ императорскомъ С.-Петербургскомъ университетѣ на осеннее и весеннее полугодія 1894—1895 года. С.-Петербургъ 1894.

3. Работы, произведенныя въ лабораторіи зоотомическаго кабинета императ. с.-петерб. университета No. 5. С.-Петербургъ 1894.

4. Обзоръ дѣятелности С.-Петербурскаго общества естествоиспытателей за первое двадцатипяти лѣтіе его существованія. 1868—1893. С. Петербургъ 1893.

5. Труды с.-петербургскаго общества естествоиспытателей. Томъ XXIV. Выпускъ 1. Отдѣленіе Зоололіи и Фисіологіи. С.-Петербургъ 1894.

6. Къ литературной исторіи древне-рускихъ сборниковъ. В. А. Яковлева. Одесса 1893

Университетскія извѣстія. Годъ XXXIV. N. 6—9. Кіевъ 1894. — Výměnou

Вопросы философіи и психологіи. Годъ V. Книга 4. Москва 1894.

Математическій Сборникъ. XVII. 3. Москва 1894. — Výměnou.

Записки наук. товариства імени Шевченка. Томъ III. У Львові 1894.

Старинна история Галичини Написав Омелян Партинский. Томъ первий. У Львові 1894.

Jihoslovanská Akademie zasílá výměnou:

1. Ljetopis jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti za godinu 1893. Osmi svezak. U Zagrebu 1893.

2. Rad jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti. Matematičko-prirodoslovni razred. $XVII_1$. — Filologičko-historički i filosofičko-juridički razredi. XXXIX. U Zagrebu 1893.

3. Starine. Knjiga XXVI. U Zagrebu 1893.

4. Monumenta spectantia historiam Slavorum meridionalium. Volumen XXIV. XXV.

Srbská královská Akademie v Bělehradě zasílá výměnou:

1. Годишњак. V. 1891. VI. 1892. VII. 1893. Београд 1892. 1893. 1894. — 3 svazky.

2. Глас. XLIV. У Београду 1894.

3. Споменик. XXIII. XXIV. У Београду 1894.

Българска Сбирка. Година I. Книжга VII.—X. Пловдивъ 1894. — Výměnou.

Български Прѣгледъ. Година I. Кника X.—XII. София 1894.

Славиеви гори (Родопи). Мѣсечно списание. Година I Книга III.

Verordnungsblatt für den Dienstbereich des Ministeriums für Cultus und Unterricht. Jahrgang 1894. Stück XII.—XX.

Archiv für slavische Philologie. XVI. Band. 3. und 4. Heft. Berlin 1894.

Hermes. XXIX. Band. 3. Heft Berlin 1894.

Neurologisches Centralblatt. XIII. Jahrg. Nr. 13—20. Leipzig 1894.

Philosophische Monatshefte. XXX. Band, Heft 5—8. Berlin 1894.

Zeitschrift für Philosophie und Pädagogik. Erster Jahrgang. 4. 5. Heft. Langensalza 1894.

Internationale Monatsschrift für Anatomie und Physiologie. Band XI. Heft 7—10. Leipzig 1894.

Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 33. Band. 6. Heft. 34. Band 1.—4. Heft. Leipzig 1894.

Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen. VIII. Jahrgang. 1892. 2 Hälfte. Braunschweig 1894.

Jenaische Zeitschrift für Naturwissenschaften. XXI. Band. Heft IV. XXII. Band. Heft 1. Jena 1894.

Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie. XV. Band. I.—III. Heft. XVI. Band. I. Heft. Jena 1894.

Zeitschrift für Biologie. XXXI. Band. 1. 2 3. Heft. München u. Leipzig 1894.

Deutsches Archiv für klinische Medicin. 53 Band, 1.—4. Heft. Leipzig 1894.

Deutsche Litteraturzeitung. XV. Jahrgang. Nr. 26.—42. Berlin 1894.

Jahresbericht über die Erscheinungen auf dem Gebiete der germanischen Philologie. XV. Jahrgang 1893. 2. Abth. Dresden und Leipzig 1894.

Zeitschrift für vergleichende Litteraturgeschichte. VII. Band. 4. Heft. Berlin 1894.

Zeitschrift für deutsches Alterthum und deutsche Litteratur. XXXVIII. Band. Heft 3. 4. Berlin 1894.

Jahresbericht über die Fortschritte der classischen Alterthumswissenschaft. XXII. Jahrgang. 4.—7. Heft. Berlin 1894.

Mittheilungen des kaiserl. und königl. militär-geographischen Institutes. XIII. Band. 1893. — Výměnou.

Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrgang 1893. Juli bis December. Dresden 1894. Výměnou.

Vierteljahrschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 39. Jahrgang. 2. Heft. Zürich 1894. (Výměnou.)

Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg in Pr. XXXIV. Jahrgang. 1893. Königsberg 1893. — Výměnou.

Münchener Medicinische Abhandlungen. Erste Reihe. 17—19. Heft. München 1894.

Das Magazin für Litteratur. 63. Jahrgang. Nr. 25.—42. Berlin 1894.

Repertorium für Meteorologie. Herausgegeben von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Band XVI. St. Petersburg 1893. — Dar p. praesidenta Josefa Hlávky.

Král. bavorská Akademie nauk zasílá výměnou:

1. Sitzungsberichte der philosophisch-philologischen und der historischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. 1894. Heft I. München 1894.

2. Sitzungsberichte der mathematisch-physikalischen Classe der k. b. Akademie der Wissenschaften zu München. 1894. Heft II III. München 1894

3. Abhandlungen der philosophisch-philologischen Classe der kön b. Akademie der Wissenschaften. XX. 1.

4. Abhandlungen der mathematisch-physikalischen Classe der kön. b. A. d. W. 2. München 1893. 1894. XVIII.

Kaiserliches Gesundheitsamt v Berlíně zasílá výměnou:

1. Medizinal-statistische Mittheilungen aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte.

2. Arbeiten aus dem kaiserlichen Gesundheitsamte. — 3 svazky.

Ueber ein Rhabdomyom der Speiseröhre. Inaugural-Dissertation von Rudolf Wolfensberger. Jena 1894. — Výměnou s p. Drem. Hanau-em.

Die Liparischen Inseln. Drittes Heft. Lipari. Prag 1894. — Dar Jeho cís. a král. Výsosti arcikníže Salvatora.

Pan dr. Josef Zubatý podává darem:

1. Baltische Miszellen.

2. Slavische Etymologien. Zvláštní otisk z časopisu „Archiv für slavische Philologie". XVI. Band.

Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie. Band XI. Heft 2. 4. Braunschweig 1894.

Nordisk Tidsskrift for Filologi. III. 1. 2. Haefte. København 1894.

Tilskueren 1894. 6—9. Haefte. København.

Královská Akademie nauk v Amsterodamě (Koninklijke Akademie van Wetenschappen) zasílá výměnou:

1. Verhandelingen. Afdeeling Naturkunde. 1. Sectie. Deel II. 1—6. 8. — 2. Sectie. Deel III. No. 1—14. — Afdeeling Letterkunde. Deel I. No. 3. — Amsterdam 1893. 1894. — 19 svazků.

2. Zittingsverslagen. Afdeeling Naturkunde. Jahr 1893—94. Amsterdam 1894.

3. Verslagen en Mededeelingen. Letterkunde 3e Recks. Deel X. Amsterdam 1894.

4. Jaarboek 1893.

5. Johannis Pascoli Phidyle.

Král. universitní knihovna v Upsale zasílá výměnou:

1. Upsala universitets årsskrift. 1893.

2 Programata, orationes etc. 2 svazky.

3. Dissertationes. — 29 svazků.

4. Upsala läkareförenings förhandlingar. XXIX. 1—4. Upsala 1893. 1894. — 3 svazky.

Mind. 1894. No. 11. 12.

International Journal of Ethics. Vol. IV. No. 4. Vol. V. No. 1. Philadelphia 1894.

Brain. A Journal of Neurology. Part LXVI. LXVII. London 1894.

The American Naturalist. Vol. XXVIII. No. 331 332. 333. Philadelph. 1894.

The Quarterly Journal of microscopical Science. No. 141.—144. London 1894.

Bulletin of the Johns Hopkins Hospital. Vol. V. No. 41. — Baltimore 1894.

Johns Hopkins University Circulars. Vol. XIII. No. 113. 114. — Baltimore 1894.

The Art Journal. N. 115—118. 1894. July, August, September.

Catalogue of the Michigan Mining School. 1892—94. Hougthon, Michigan 1894.

Annales de la Faculté des Sciences de Toulouse, pour les sciences mathématiques et les sciences physiques. XII. XIII. fascicule. Paris 1894. Výměnou.

Annales de la faculté des lettres de Bordeaux. Année 1894.— No. 1.—3. Paris 1894. — Výměnou.

Revue philosophique de la France et de l'étranger. XIX. année. No. 7—10. Paris 1894.

Bulletin de la Société mathématique de France. Tome XXII. No. 4—7. Paris 1894. — Výměnou.

Revue de droit international et de législation comparée. Tome XXVI. No. 3. 4. Bruxelles 1894.

Annales de l'Institut Pasteur. VIII. année. No. 6—9. Paris 1894.

Archives de Biologie. Tome XIII. Fascicule I.—III. Paris 1893.

Archives Italiennes de Biologie. Tome XXI. Fasc. I.—III. Turin 1894.

Archives de physiologie normale et pathologique. No. 2. 3. 4. Paris.

Bulletin de l'Académie de Médecine. Tome XXXI. No. 25—42. Paris. — 1894. — (Výměnou.)

Archives de Médecine expérimentale. 6. année. No. 4. 5. Paris 1894.

Gazette des beaux arts. Tome XII. 445—448 livraison. Paris 1894.

La chronique des Arts et de la Curiosité. No. 24—31. 1894.

L'Art. 1894. No. 722—729. Paris.

L'art français. No. 374—390.

Revue illustrée. Volume XVIII. No. 206—213.

Revue politique et littéraire. Revue bleue. 1894 Tome 1. No. 25. 26. — Tome 2. No. 1—15.

Institut de France zasílá:

1. Mémoires présentés par divers savants a l'Académie des sciences. Sciences mathématiques. Tome I.—XXX. Paris 1827—1889. — 30 svazků.

2. Mémoires de l' Académie des Sciences. Tome V.—XX. XXII.—XXXVIII. Paris 1826—1873. — 35 svazků.

3. Mémoires de l'Institut de France. Académie des sciences morales et politiques. Tome I.—XVIII. Paris 1837—1874. — 19 svazků.

4. Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences. Tome 116. 117. Paris 1893. — 2 svazky.

Král. Akademie v Neapoli zasílá výměnou:

1. Atti della Reale Accademia delle Scienze fisiche e matematiche. Serie seconda. Vol. VI. Neapoli 1894.

2. Rendiconto dell Accademia delle scienze fisiche e matematiche. Serie 2ª. Vol. VIII. Fascicolo 6. e 7. Napoli 1894.

Atti del R. Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti. Tomo LII. Dispensa VI. VII. VIII. Venezia 1893—94. — Výměnou.

Reale Accademia dei Lincei v Římě zasílá výměnou:

1. Rendiconti. Classe di scienze morali, storiche e filologiche. Serie quinta. Volume III. Fasc. 5°—8°. Roma 1894.

2. Atti. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Volume III°. — Fasc. 1°—6°, 11°, 12°. Roma 1894.

Atti della R. Accademia delle Scienze di Torino. Vol. XXIX. Disp. 11ª—15ª. 893—1894. Torino. — Výměnou.

Rivista penale di dottrina, legislazione e giurisprudenza. Volume XXXIX. — Fasc. I.—VI. Vol. XL. Fasc. I.—III. Roma 1894.

Supplemento alla Rivista Penale. Volume II. Fasc. III.—VI. Roma 1894.

Lo Sperimentale. Sezione clinica. Anno XLVIII. No. 13—28. Firenze 1894.

Lo Sperimentale. Sezione biologica. Fascicolo III. IV. Firenze 1894.

Finska Vetenskaps Societeten v Helsingforsu zasílá výměnou:

1. Öfversigt af finska Vetenskaps-Societetens Förhandlingar. XXXV. 1892—93. Helsingfors 1893.

2. Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. H. 52. 53. Helsingfors. 1893. — 2 svazky.

3. Acta societatis scientiarum fennicae. Tomus XIX. Helsingforsiae MDCCCXCIII.

Uherská Akademie v Budapešti zasílá výměnou:

1. Ungarische Revue. XIV. Jahrgang. V.—VII. Heft. Budapest 1894.

2. Archaeologiai Értesitö. XIV. kötet. 1. 2. 3. szám. Budapest. 1894.

3. Emlékbeszédek A. M. T. Akadémia elhunyt tagjai fölött. VIII. kötet. 2 szám: Renan mint orientalista. — 3. szám: Pančić József. — 4 szám: Báró Kémény Gábor. Budapest 1894.

4. Értekezések a társadalun tudományok köréböl. XI. Kötet. 7. 8. szám. Budapest 1894.

5. Értekezések a természettudományok köreböl. XXIII. kötet. 3—11. szám. Budapest 1894.

6. Értekezések a mathematikai tudományok köreböl. XV. kötet. 4. 5 sz. Budapest 1894

7. Mathematikai és természettudományi Értesitö. XII. kötet. 2.—7. füzet. Budapest. 1894.

8. Nyelvtudományi közlemények. XXIV. kötet. 1. 2. füzete. Budapest 1894.

9. Két pénzügy-történelmi tanulmány. Irta Acsady Ignácz. Budap. 1894.

10. Szamola István. A Schlägli magyar szójyzek. Budapest 1894.

11. Thaly Kalmán. Bercsényi Házassága. Budapest 1894.

12. Dr. Király János. Pozsony város jaga a középkorban. Budapest 1894.

13. Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn. XI. Band. Zweite Hälfte. Budapest 1894.

14. Monumenta Hungariae historica. XXXIII. Scriptores. Budapest 1894.

Tabulae codicum manuscriptorum praeter graecos et orientales in bibliotheka palatina vindobonensi asservatorum. Volumen VIII. Vindobonae MDCCCXCIII. — Výměnou s cis. Akademií ve Vídni.

Mnemosyne. Bibliotheca philologica batava. Volumen XXII. Pars I. II. III. Lugduni-Batavorum 1894.

Výroční zprávy za r. 1893/4 a programmy na r. 1894/5 došly od následujících ústavů vyučovacích: c. k. Akad. gymnasia v Praze, c. k. real. a vyššího gymnasia ve Spál. ul. v Praze, c. k. českého vyššího gymnasia na Novém městě v Praze. c. k. české vyšší realky v Karlíně, c. k. českého gymnasia v Budějovicích, c. k. vyšší realky v Hradci Králové, c. k. real. a vyššího gymnasia v Chrudimi, c. k. real. a vyššího gymnasia v Kolíně, c. k. vyššího gymnasia v Roudnici, c. k. vyššího gymnasia v Hradci Králové, c. k. vyššího gymnasia v Táboře, c. k. vyššího gymnasia v Něm. Brodě, c. k. gymnasia v Písku, obecního nižšího gymnasia v Čáslavi, c. k střední školy v Hoře Kutné, obecního real. gymnasia v Třeboni, c. k. vyšší realky v Rakovníce, české realky v Budějovicích, c. k. gymnasia v Jindřichově Hradci, obecního vyššího gymnasia ve Vysokém Mýtě, c. k. vyššího gymnasia v Pelhřimově, c. k. vyšší realky v Písku, real. a vyššího gymnasia v Novém Bydžově, c. k. vyššího gymnasia v Litomyšli, c. k. vyššího gymnasia v Ml. Boleslavi, c. k. gymnasia v Domažlicích, c. k. gymnasia v Klatovech, c. k. českého vyššího gymnasia v Kroměříži, c. k. českého vyššího gymnasia v Uher. Hradišti, c. k. zemské vyšší realky v Telči, c. k. českého gymnasia v Olomouci, c. k. vyššího gymnasia ve Valašském Meziříčí, česk. gymnasia v Opavě, c. k. gymnasia v Třebíči, c. k. českého gymnasia v Brně, slov. zem. vyšší realky v Prostějově, c. k. řemeslnické školy na Kladně, střední hospodářské školy v Roudnici, rolnické školy v Klatovech, soukromé střední školy dívčí spolku Minervy v Praze.

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK III. LISTOPAD 1894. ČÍSLO 8.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

Elektrolyse sloučenin organických.

Referuje *O. Šulc.*

Můžeme plným právem tvrditi, že elektrolyse jest dítkem tohoto století. Zrodivši se na samém jeho prahu, nikterak nezůstala pozadu co do vědeckých výsledků, jichž na poli tom se získalo jak po stránce praktické tak theoretické, za přečetnými jinými vědeckými „vymoženostmi" nové doby. Neuplynulo století od roku, kdy (1800) Nicholson a Carlisle proudem galvanickým „vodu" rozložili, tedy vlastně první elektrochemický úkaz postřehli, a spatřujeme již elektrolysi netoliko jako dosti propracovaný samostatný obor, který jest podstatnou částí nové nauky elektrochemie, ale i jako vydatnou a namnoze nenahraditelnou pomůcku v technické industrii k dosažení effektů, o kterých se nám před nemnohými ještě roky ani nezdálo, ježto mohutné zdroje elektřiny nebyly ještě tak na snadě, jako jsou nyní.

Jest zcela přirozeno, že po objevu tak překvapujícím, jakým byl rozklad „vody" jmenovanými učenci pozorovaný, mnozí počali stavěti mohutné batterie — jediný tehdy známý zdroj proudu — a nejrůznější látky vydávali účinku proudu, tedy podrobovali elektrolysi. Doba základních objevů Galvani-ho a Volty nebyla ještě tak daleka, i těšilo se tehda studium účinků galvanického proudu velké oblibě učenců. Záhy seznáno, že na záporném polu vylučuje se vodík a kovy, nebo že probíhají tu processy redukční, na kladném že vylučuje se kyslík, aneb že dějí se tu processy oxydační (Cruikshank). Elektrolyse solí anorganických co do výsledků konečných záhy tedy poznána.

H. Davy užívaje mocných proudů docílil tu nepředvídaných zjevů, a nedivíme se úžasu jeho, když v látkách, které dříve za prvky byly pokládány, objevil kovy (kalium, natrium), které se na vzduchu zapalovaly.

Tak znamenité úkazy ovšem vábily k sobě pozornost vždy větší a nabádaly jak k novým experimentům tak i k přemýšlení o podstatě úkazů elektrolytických vůbec. O elektrochemických theoriích podrobně jednati sem nenáleží, jen k tomu budiž poukázáno, že dualita kyselin a zásad, jež tak očividně při pokusech elektrolytických se prokazovala, zcela určitým směrem působila i na současný vývoj theorií chemických. Míním elektrochemickou theorii Berzeliovu, které ani nyní, když na projevy elektrochemické se stanoviska zcela jiného pohlížíme, nelze duchaplnosti upříti. Pomineme tu zcela další rozvoj myšlének, jak jeví se v theoriích, jež podali Faraday

o elektrolytech a Grotthus o „stěhování se" iontů, i ve studiích, které vykonali o předmětě tom Clausius, Hittorf a Kohlrausch se zřetelem již k vodivosti elektrolytů.

Pokud tyto kvantitativní vztahy vedly k poznání obecných vět stoechiometrických, bylo tu již jednou referováno [1]); v přítomném referátu přihlížeti budeme ku kvalitativným výsledkům elektrolyse a sice po výtce u sloučenin organických.

Sloučeniny anorganické totiž, pokud jsou elektrolyty, neposkytují mnoho zajímavého. Soli vylučují kovy na polu záporném, čehož s prospěchem užívají methody kvantitativné analyse a na veliko odvětví průmyslu galvanoplastika i galvanostegie, radikály kyselé na polu kladném, kdež ovšem podléhají dalším reakcím sekundarným, jež však mnoho pestrostí při poměrné jednoduchosti oněch radikálů vykazovati nemohou.

Poněkud pestřeji má se věc při sloučeninách organických. Organická kyselina vylučuje ovšem také vodík na polu záporném, sůl organické kyseliny pak kov, který dle své povahy buď na rozpustidlo působí nebo na elektrodě se vylučuje, kdežto shluk atomový odštěpením vodíku neb kovu vzniklý vystaven jest reakci na polu druhém. I lze očekávati, že nastati tu mohou reakce velmi rozmanité, podmíněné ovšem v prvé řadě chemickou povahou onoho shluku, v druhé řadě však i vlivy jinými. Otázka tedy, jaké reakce probíhají při elektrolysi organických elektrolytů, jest zcela samostatnou a po stránce chemie theoretické nikoliv nezajímavou. Problema samo jest však, více než na prvý pohled se zdá, složitým. Jde totiž o stanovení reakcí podmíněných tolika různými vlivy (intensitou, hustotou, napětím proudu, koncentrací roztoků, změnou teploty, ba i změnou elektrolytu průběhem elektrolyse samé), že nesnadno se dodělati výsledků obecných. Ký div, že mnoho tu vykonáno pokusů, zvláště ve starší době s výsledkem buď pochybeným neb aspoň nejistým. Mnohý nezdar zaviněn tím, že nebyl tehda ještě jasný názor o rozdílu mezi elektrolyty a neelektrolyty. Tak zaváděny mocné proudy nebo bušeno jiskrami elektrickými do látek, jež nejsouce elektrolyty proud snad jen proto zdánlivě vedly, že nebyly naprosto čisté.

Z důvodů právě vyslovených jsou prvé spolehlivé udaje o výsledcích elektrolyse organických sloučenin nepoměrně mladšího data než obdobé udaje o sloučeninách anorganických. V prvé řadě hodily se ovšem výborně ke studiu zejména silné kyseliny organické a jich soli jakožto poměrně nejlepší vodiči mezi sloučeninami organickými.

Všeobecně vystupuje tu na kathodě vodík anebo kov, který, je-li to kov žíravin neb žíravých zemin, rozkládá sekundárně vodu, přítomnou jakožto rozpustidlo, poskytuje příslušný hydrát v nadbytku vody se rozpouštějící a uvolňuje vodík. Tímto vodíkem může současně vzniknouti redukce přítomné sloučeniny organické. Na anodě uvolňuje se elektronegativní skupina, jež buď se v menší shluky sama rozpadá, anebo reagujíc s přítomnou vodou regeneruje příslušnou kyselinu, z níž vznikla, při čemž příslušné množství kyslíku se uvolňuje, jímž zase processy oxydační zavedeny býti mohou. Dle okolností mohou oba processy současně probíhati a další komplikace tím nastati, že současně se vylučující kyslík na produkty rozkladu oxydačně působí.

První soustavné práce o elektrolysi počátečných členů řady kyselin mastných vykonal (1847) Kolbe [2]), který soli těchto kyselin v nádobě válcem průlinčitým ve dvé rozdělené elektrolysoval. Na průlinčité nádobě přitmelen válec skleněný v plynopudnou trubici vybíhající, kterým vznikající plyny

[1]) Srov. A. P. Pařízek a O. Šulc, Vodivost a dissociace elektrolytů a chemická affinita. Věst. č. akad. II. č. 4. a 5.

[2]) Kolbe, Ann. Chem. Pharm. **64**. 236.

odváděny byly. Poněkud jiným přístrojem pracoval Bourgoin[1]). Podstatu tvořily dvě souosé válcovité nádoby skleněné, z nichž vnitřní ve dně polokulovitém opatřena byla otvorem 0·03 *cm* v průměru. Do vnitřní této nádoby zasahovala anoda vytvořená ze spirály drátu platinového. Plyny odváděny zvláštní trubicí a jímány. Kathoda, rovněž spirála drátu platinového, umístěna v prostornější nádobě, pod zmíněným otvorem nádoby vnitřní. Posléze zabývali se elektrolysí kyselin mastných Brester[2]) jakož i Brazier a Gossleth[3]). Výsledky těchto starších prací lze shrnouti v následujícím obecném přehledu:

Primárně rozpadají se kyseliny organické ve vodík jakožto anion a zbytek odštěpením vodíku pozůstalý jakožto kathion, což představuje obecně schéma

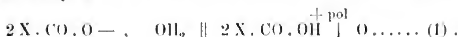


$$X.CO.OH \;\|\; \overset{+\,pol}{X.CO.O-}\;,\quad \overset{-\,pol}{H}\,.$$

Soli poskytují ovšem na záporném polu kov, který však reakcí sekundárnou z vody vodík uvolňuje, takže u výsledku i tu schéma platnost podržuje. Až potud chovají se kyseliny organické a jich soli shodně s kyselinami a solemi anorganickými

Co do sekundárných reakcí, jimž podroben může býti kathion, lze však trojí hlavní průběh vytknouti:

1. Kathion regeneruje s přítomnou vodou původní kyselinu, čímž vystupuje na anodě kyslík:

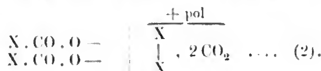


$$2X.CO.O-\;,\quad OH_2 \;\|\; \overset{+\,pol}{2X.CO.OH \;|\; O} \;\ldots\ldots\; (1)\,.$$

Kdyby jen tato reakce probíhala, byl by, jak patrno, poměr vylučujících se plynů (vodíku a kyslíku) co do objemu týž jako při vodě, totiž 2 obj. vodíku, 1 obj. kyslíku.

Další průběh reakce řídí se tím, mohou-li zbytky X . CO . O — vzdorovati oxydačnímu působení elektrolytického kyslíku čili nic. I mohou nastati dva další případy:

2. Jsou-li zbytky X . CO . O — proti působení kyslíku poměrně stálé, odštěpuje se kysličník uhličitý, a jednomocné zbytky X sloučí se navzájem:



$$\begin{matrix} X.CO.O- \\ X.CO.O- \end{matrix} \;\Big|\; \overset{+\,pol}{\begin{matrix} X \\ | \\ X \end{matrix}\;,\; 2CO_2} \;\ldots\; (2)\,.$$

V těchto případech vzniká kondensace zbytků, pravá to organická synthese.

3. Nevzdorují-li zbytky X . CO . O — působení elektrolytického kyslíku, nastávají různé pochody oxydační dle povahy oněch zbytků, které vedou nezřídka k úplné oxydaci na kysličník uhelnatý a uhličitý.

V četných případech probíhají ovšem naznačené reakce současně, a dle podmínek pokusu jedna neb druhá z nich má převahu.

Uvedeny buďtež nyní výsledky elektrolyse při jednotlivých kyselinách, pokud jsou pozoruhodny.

[1]) Bourgoin, Ann. de Chim. et de Phys. [4] *14.* 157, 430. — ib. *21.* 261. — ib. 22. 361.
[2]) Brester, 1866, Archiv néerland. *1.* 296.
[3]) Jmenovaní. Ann. Chem. Pharm. *75.* 265.

Kyselina mravenčí, elektrolysována jakožto sůl draselnatá, rozkládá se primárně dle vzorce:



Zbytek H . CO . O — regeneruje jednak s vodou kyselinu mravenčí



jednak vylučující se kyslík provádí úplnou oxydaci skupiny H . CO . O —, ježto v radikál X dříve naznačený jest v tomto případě pouhý vodík, oxydace schopný



Výsledek elektrolyse jest, že na polu kladném vystupuje kysličník uhličitý. Poměr mezi oběma těmito plyny jest ovšem různý. Při elektrolysi volné kyseliny vystupují 2 obj. CO_2 na 1 obj. kyslíku, není-li hustota proudu příliš značná (Brester). Je-li však hustota proudu značná, probíhá spíše druhá uvedená reakce, ježto se 4 obj. CO_2 na 1 obj. kyslíku vyskytují.

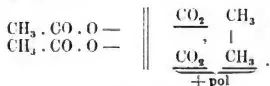
Velmi průzračný a typický příklad poskytuje kyselina octová. Octan draselnatý elektrolysován rozpadá se primárně zcela obdobně jako mravenčan draselnatý:



Ve zředěných roztocích regenerují zbytky s vodou kyselinu octovou, při čemž se vyvíjí kyslík

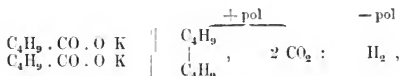


za to v roztocích poněkud koncentrovanějších odštěpuje se kysličník uhličitý, a oba dříve obecně nazvané zbytky X (zde methyly) se sloučí (v dimethyl = éthan) dle reakce (2):



Výsledkem tu jest, že se na anodě vyvíjí kysličník uhličitý a éthan. Koncentrovaná kyselina octová i vyšší kyseliny této řady vedou proud špatně (Bourgoin, Brester) i elektrolysovány byly hlavně soli.

Tak valeran draselnatý poskytuje na anodě dibutyl (oktan) a kysličník uhličitý:



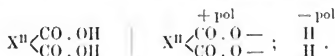
kapronan draselnatý pak rovněž kysličník uhličitý a diamyl (dekan) a énanthylan draselnatý vedle téhož plynu dikaproyl (dodekan), vesměs ve smyslu reakce (2), ač ovšem ani tu reakce (1) nebývá potlačena.

Za příčinou žádoucího přehledu podány tu jen výsledky reakcí, které v této jednoduchosti částečně teprv novějšími pokusy na jevo vyneseny byly, kdežto ku př. sám Kolbe v originálech svých prací uvádí četné podrobnosti, z nichž soudil, že při elektrolysi vznikají látky buď zcela nové, nebo takové, jichž přítomnost pozdějšími pokusy buď potvrzena nebyla neb aspoň byla v pochybnost uvedena, či zcela mimořádnými vlivy vysvětlena.

Z týchž důvodů promluveno budiž ihned o elektrolyse solí dalších kyselin mastných, pokud výsledky starších prací jsou pozoruhodny.

Dvojsytným kyselinám věnoval pozornost svou mimo některé jiné pozorovatele zejména Kekulé [1]).

Průběh primárné reakce jest tu v podstatě týž, jaký při jednosytných kyselinách mastných byl uveden, totiž jest dán schématem:



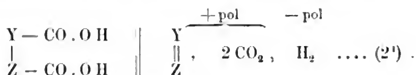
Pestrosti nastávají tu opětně, a sice u větší ještě míře než při kyselinách řady mastné, různé ovšem dle povahy kationtů.

Patrno, že reakce pod (1) naznačená, totiž regenerace kyseliny účinkem vody a vystupování kyslíku na anodě jest i tu na místě.

Zajímavé pozměny dojíti tu však může reakce (2). Je-li dvojmocná skupina — X^{II} — složená ze dvou částí — Y^{II} — a — Z^{II} — ve tvaru



může místo kondensace pod (2) označené ve tvaru — X — X — vzniknouti jakási kondensace vnitřní ve skupině X samé, to jest zdvojení vazby, takže vznikne z



Vedle toho mohou ovšem nastati rozklady hlubší.

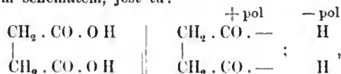
Přistupme hned k dokladům experimentálným.

Neutrálný šťovan draselnatý poskytuje na polu kladném hlavně kysličník uhličitý. Vedle toho může za určitých podmínek na témž polu vznikati i kyslík. Volná kyselina šťavelová poskytuje na anodě směs 2 obj. CO_2 a 1 obj. kyslíku (Brester, Bunge).

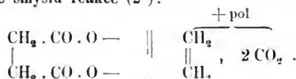
O elektrolysi solí kyseliny malonové nejsou udaje pracovníků dosti souhlasné. Při elektrolysi soli sodnaté v neutrálním neb alkalickém roztoku vyvíjí se na anodě směs kyslíku, kysličníku uhelnatého a uhličitého v různých poměrech dle podmínek pokusu (Bourgoin). Při elektrolysi soli draselnaté pozorován téměř výhradně na kladném polu kyslík a kysličník uhličitý, na záporném polu vodík (Miller); volná kyselina poskytovala na anodě hlavně kyslík (Bourgoin).

[1]) Kekulé, Ann. Chem. *131*. 79.

Zevrubněji studovány soli kyseliny jantarové. Pravidelný rozklad, žádaný svrchu uvedeným schématem, jest tu:



z čehož patrně na kladném polu po odštěpení se kysličníku uhličitého vznikne éthylén (Kekulé) ve smyslu reakce (2[1]):



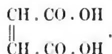
Vedle toho ovšem na anodě i kyslík vystoupí dle reakce (1):



Rozklady tyto potvrzují pokusy na jantaranu sodnatém provedené, jen že i kysličník uhelnatý se dle okolností objevuje, a snad dokonce i acetylén, jak nalezl v roztoku alkoholickém Bourgoin.

Kyselina pyrovinná (monomethyljantarová) poskytuje na anodě zejména kyslík, při čemž se kyselina regeneruje, mimo to kysličník uhličitý a uhelnatý (Reboul, Bourgoin).

Není nejzajímava elektrolyse dvou isomerických kyselin o vazbě dvojnásobné, totiž kyseliny maleinové a fumarové, jimž přísluší stejná formule rovinná



Obě kyseliny poskytují elektrolysí stejných výsledků. Na kladném polu vzniká ve smyslu reakce (2[1]) vedle kysličníku uhličitého acetylén

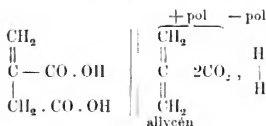


zcela obdobně tomu, jako z kyseliny jantarové vznikal éthylén. Na kathodě vystupující vodík je s to, část přítomné kyseliny fumarové hydrogenisovati v kyselinu jantarovou (Kekulé). Elektrolyse neposkytuje tedy žádného dokladu pro konstituční rozdíl těchto dvou zajímavých isomerických kyselin. (Za to jeví se dobře kvantitativně v elektrické vodivosti zředěných roztoků těchto kyselin. Ostwald.)

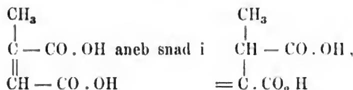
V úplné shodě s tím chovají se látky substituované. Brommaleinan sodnatý poskytuje na anodě bromacetylén a kysličník uhličitý. Současně regeneruje se dle reakce (1) brommaleinová kyselina a uvolňuje se kyslík.

Nad míru zajímavá je trojice kyselin pyrocitronových, totiž isomerické kyseliny itakonová, citrakonová a mesakonová, o empirickém vzorci $C_5 H_6 O_4$.

Prvá z nich poskytuje v roztoku draslem nasyceném elektrolysí souměrný allylén $CH_2 = C = CH_2$, a vedle kysličníku uhličitého kyselinu akrylovou a mesakonovou (Aarland, Carstanjen). Porovnáme-li vznikání souměrného allylému se vznikáním éthylénu z kyseliny jantarové a se vznikáním acetylénu z kyseliny fumarové a maleinové, patrno jest, že tu přibyla jedna dvojnásobná vazba ve skupině $CH_2 = C - CH_2$, kterou kyselina itakonová tedy obsahovati musí, což nasvědčuje struktuře $CH_2 = C(CO_2H) - CH_2(CO_2H)$. Vznikání pak allylénu souměrného při elektrolysi vysvětluje se jasně vzorcem



kde se shluk na kladném polu rozkládá patrně ve smyslu reakce (2). Taktéž vznikáním kyseliny akrylové vysvětluje se dobře přítomnost skupiny $CH_2 = C - CH_2$ v kyselině itakonové. Druhé dvě kyseliny poskytují při elektrolysi allylén nesouměrný $CH_3 - C \equiv CH$ (Aarland, Liebig), kysličník uhličitý a kyselinu akrylovou. Vedle toho vzniká z kyseliny citrakonové současně mesakonová, z kyseliny mesakonové pak současně itakonová. Vystupování nesouměrného allylénu nasvědčuje, že kyseliny citrakonová a mesakonová obsahují skupinu methylovou, že tedy jim pravděpodobně sluší vzorce



ač možno-li vůbec rozdíl obou sloučenin vystihnouti formami rovinnými.

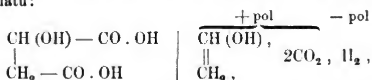
Další zájem budí hydroxykyseliny. Zdá se, že i zde primární pochod jest v podstatě týž, jako u kyselin nesubstituovaných, zbytky pak odštěpením vodíku vzniklé že chovají se dle dvou základních reakcí, jež uvedeny byly.

V prvé řadě stojí tu kyselina mléčná. Při elektrolysi volné zředěné kyseliny vylučuje se tu na záporném polu sedmkráte větší objem plynu, než na polu kladném, kde plyn se skládá asi z 1 obj. CO_2 a 4 obj. O, ač ovšem poměr obou těchto plynů jest s koncentrací roztoků proměnlivý. (Brester.) — Při elektrolysi koncentrovaného roztoku mléčnanu draselnatého vzniká kysličník uhličitý a aldehyd, tento patrně ze zbytku



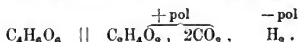
po odštěpení kysličníku uhličitého a ztrátě atomu vodíku. Vedle toho vznikají hmoty pryskyřičné. (Kolbe, Brester.)

Jablečnan draselnatý poskytuje (Brester) na anodě kysličník uhličitý, jistý plyn hořlavý a těkavou kyselinu. Ve smyslu vyslovených reakcí probíhá pochod dle schématu:



kde však skupina $CH_2 = CH(OH)$ přesmykne se v aldehyd $CH_3 . COH$, s nímž jsme se již u kyseliny mléčné setkali. Roztok při tom hlubšími reakcemi na záporném polu hnědne. Vedle kysličníku uhličitého vyskytuje se i něco kysličníku uhelnatého a kyslíku. Z aldehydu pak i něco kyseliny octové se utvoří.

Při elektrolysi volné kyseliny vinné pozoroval Brester na obou polech vystupovati rovnomocná množství kyslíku a vodíku; Bourgoin na anodě směs kysličníku uhličitého, něco uhelnatého, dále kyslík, něco éthanu a v roztoku kyselinu octovou. Neutralný vínan draselnatý poskytl kysličník uhelnatý, uhličitý a kyslík, jakož i kyselý vínan draselnatý. Za přítomnosti drasla vznikly vedle jmenovaných plynů stopy éthanu a octan draselnatý. Reakce jest tu daleko méně průzračná než v případech předešlých; ovšem hledíme-li jen ku kyselině octové a kysličníku uhličitému, můžeme psáti



Stejné principy jako v řadě mastné zdají se platiti i v řadě aromatické, pokud se primárních úkazů týče. Zjevy sekundární mohou však tu nastati rozdílné.

Kyselina benzoová štěpí se primárně zcela obdobně jako kyselina octová



Sekundárně regeneruje se jednak kyselina benzoová za vývoje kyslíku dle reakce (1), jednak odštěpuje se kysličník uhličitý dle reakce (2). Při tom vzniká i kysličník uhelnatý a cítiti zápach po benzaldehydu (Bourgoin). Že by však kondensací zbytků C_6H_5 — vznikl difenyl, jak by se mohlo očekávati dle reakce (2), nemohl jsem z literatury se dopátrati. Za to uvádí se, že vzniká i něco acetylénu (Berthelot, Bourgoin) při elektrolysi soli draselnaté.

Skořican sodnatý poskytuje elektrolysí vedle regenerované kyseliny skořicové a uvolněného kyslíku, kysličník uhličitý a benzaldehyd (Breiter).

Jiné aromatické látky, jež v starší době elektrolysovány byly (kyselina ftalová, gallová, pyrogallová, fenyloctová a její soli a j.) neposkytly obecně pozoruhodných výsledků.

Rozumí se samo sebou, že rovněž nelze odvoditi vět obecných z výsledků elektrolytických prací, provedených látkami složitějšími, tedy těmi, jež vedle uhlíku, vodíku a kyslíku jiné prvky obsahují. Pročež stačiž zde krátká o oněch pokusech zmínka.

Soli ethylosírové kyseliny vylučují na kladném polu kyselinu sírovou vedle kyslíku a kysličníku uhličitého, na záporném polu příslušný kov. Současně objevuje se zápach po aldehydu (Guthrie, Hittorf). Při elektrolysi volné kyseliny vzniká snad i něco kyseliny mravenčí a octové (Renard). Obdobně chovají se amylosírany.

Thiooctan draselnatý $CH_3 . COSK$ poskytuje na kathodě acetylhypersulfid $(CH_3 . CO)_2S_2$, natriumfenylmerkaptan $C_6H_5 . S . Na$ pak na témž polu fenylhypersulfid $(C_6H_5)_2S_2$. Obdobně se chovají sloučeniny éthylnaté i amylnaté.

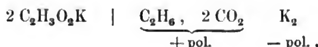
Kyanoctan draselnatý $CH_2(CN) . CO . OK$ dává podobnou kondensací dikyanid éthylénu $C_2H_4(CN)_2$ a kysličník uhličitý na polu kladném.

I o elektrolysi látek nevodivých (neelektrolytů) bylo zhusta se pokoušeno, při čemž namnoze hleděno docíliti vodivosti přídavkem elektrolytů, zvláště kyselin. Tak elektrolysovány směsi alkoholu, benzolu a jiných uhlovodíků s kyselinou sírovou, elektrolysovány dokonce i cukry, kollodium, gummi a jiné látky (Brester), aniž se však nabylo přehledných a všeobecně platných jednoduchých výsledků; neboť takovým postupem práce se poměry, beztoho již dosti složité, tím více komplikovaly.

Novější práce v oboru elektrolyse sloučenin organických vykazují již více systematiky a proto poskytují výsledků některých obecně pozoruhodných.

Rozumná snaha tu jest voliti podmínky pokusu takové, za kterých pokud možno jen jedna ze souběžných reakcí probíhá, ostatní pak do pozadí ustupují. Jediné tím jest umožněno výsledky studia v přehledné věty shrnouti.

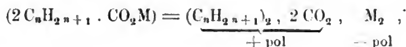
Tak popsal J. Habermann podmínky, za nichž při elektrolysi octanu draselnatého v roztoku vodném buď jen processy oxydační anebo jen processy redukční jdou před se. V roztocích sehnaných shledal, že octan draselnatý štěpí se dle vzorce



$$2\,C_2H_3O_2K \quad | \quad \underbrace{C_2H_6,\ 2\,CO_2}_{+\,\text{pol.}} \qquad \underbrace{K_2}_{-\,\text{pol.}},$$

tedy zcela ve shodě s reakcí (2) při kyselinách řady mastné uvedenou. Výsledky jeho práce později potvrzeny. Shledáno, že ze zředěných roztoků na polu kladném jen kyslík se vylučuje, dle reakce (1), z koncentrovaných vedle toho hlavně éthan a kysličník uhličitý, ba i stopa octanu methylnatého, nikoliv však aceton a éther methylnatý, jak některé starší údaje tvrdily (Murray). Závislost obou reakcí na podmínkách pokusu patrna z následujícího: Zřeďováním roztoku nejprve zvolna, pak rychle ubývá množství éthanu v plynech vyloučených. Podobný následek má zmenšení intensity proudu nebo zvýšení teploty roztoku, tak že při 100° éthan vůbec se netvoří. Co se týče hustoty proudu, pozorováno (Murray), že zmenšování anody zvětšuje výtěžek éthanu, kdežto rozměry kathody jsou bez vlivu na výsledek. Podobnými pravidly spravuje se množství vyloučeného kysličníku uhličitého.

Elektrolysí kyselin mastných a jich solí zabýval se nověji (1890) N. A. Bunge. Dle něho nemá tu význačné platnosti rovnice Kekuléova, jež v obecném tvaru zní



$$(2\,C_nH_{2n+1} . CO_2M) = (\underbrace{C_nH_{2n+1})_2,\ 2\,CO_2}_{+\,\text{pol}}, \quad \underbrace{M_2}_{-\,\text{pol}},$$

kde M značí kov jednomocný. Při elektrolysi propionanu draselnatého v roztocích vodných shledáno, že hlavní vliv na poměr vyloučených plynů na anodě má teplota. Při 0° nevznikal vůbec kyslík a vznikalo 28·33% uhlovodíků, kdežto při 100° vznikalo 11·88% kyslíku a jen 2·17% uhlovodíků, mezi nimi více éthylénu než butanu, který dle Kekuléovy rovnice označen jest jakožto produkt hlavní. Volná kyselina propionová poskytla podobných výsledků. Kyselina isomáselná v koncentrovaném vodném roztoku poskytla za obyčejné teploty propan, kysličník uhličitý a kyslík na anodě, kdežto za teploty zvýšené uhlovodíky vůbec nevznikaly. Z pokusů svých uzavírá Bunge,

že spíše probíhá reakce (1) při elektrolysi, a že kyslík při regeneraci kyseliny se uvolňující zbytky odštěpením vodíku vzniklé oxyduje, aniž se tyto dle reakce (2) rozpadají.

Oproti tomu shledal E. Drechsel, že při elektrolysi vodných roztoků kapronanu hořečnatého proudem stálým vzniká na anodě kysličník uhličitý a diamyl, tedy že reakce probíhá ve smyslu rovnice (2). Za to při elektrolysi proudy střídavými jest pochod dojista nad míru složitý. V produktech rozkladu nalezeny: kyselina oxykapronová, máselná, valerová, šťavelová, jantarová, glutarová a adipová. U příležitosti této zmínky o elektrolysi proudy střídavými vysloveno budiž, že nezdá se býti tato komplikace reakce podivnou proti reakci při proudech stálých, neboť jest na snadě, že rychlé skoky v hodnotách potenciálu v zápětí míti musí otřesení stavby molekulárné a tedy zavitější reakce.

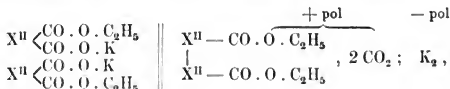
Zajímavé látky došel K. Elbs elektrolysí kyseliny trichloroctové. Dle všeho jest látka ta trichlormethylester kyseliny oné $CCl_3 . CO . O . CCl_3$, jejž jinak získali a popsali Anschütz a Emery.

Theoreticky pozoruhodné jest pojímání elektrolytického pochodu se stránky thermochemie. Na elektrolysi kyseliny mravenčí pohlíží H. Jahn tak, jako by se voda rozkládala a jako by kyslík na anodě se uvolňující spaloval kyselinu v kysličník uhličitý a vodu. Při elektrolysi octanu sodnatého shledává, že množství zúplna spálené kyseliny octové jest tím větší, čím proud jest hustší a roztok zředěnější. Z dalších ještě dokladů těchto názorů odvozují se číselná data thermochemická, jichž však tuto pominouti možno. Daty těmi zabývali se Berthelot, Tomasi a j.

Daleko zajímavějších výsledků poskytla v novější době elektrolyse kyselin dvojsytných.

A. Alessi a L. Balbiano mohli, ač obtížně, kyselinu šťavelovou elektrolyticky redukovati v glykolovou.

Plné pozornosti zasluhují tu elektrolytické synthese v řadě této, jež provedli A. Crum Brown a J. Walker.[1]) Vycházejíce od reakce rovnicí (2) při kyselinách jednosytných naznačené předpokládali, že éthyldraselnaté soli kyselin dvojsytných o vzorci obecném $X^{II} \langle {CO . OK \atop CO . OC_2H_5}$, kde X^{II} je radikál dvojmocný, podobnou budou trpěti kondensaci jak při kyselinách jednosytných se jeví:



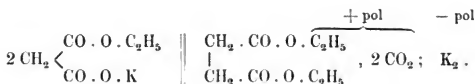
$$X^{II} \langle {CO . O . C_2H_5 \atop CO . O . K} \quad X^{II} \langle {CO . O . K \atop CO . O . C_2H_5} \;\Big\|\; {X^{II} - CO . \overbrace{O . C_2H_5}^{+\,pol} \atop X^{II} - CO . O . C_2H_5}, \; 2\,CO_2 ; \; \overset{-\,pol}{K_2},$$

totiž že vzniknou tu éthylnaté estery vyšších homologů kyseliny jantarové.

K elektrolysi sloužil tyglík platinový jakožto kathoda, spiralně svinutý drát platinový, jehož povrch činil jen $1/_{300}$ povrchu tyglíku, jakožto anoda, tak že docíleno veliké hustoty proudu na této elektrodě. Proud byl 3 Amp. až 5 Amp. při napětí 12 Volt. Roztoky solí voleny koncentrované (1·5 č. až 2·0 č. na 1 č. vody). I docíleno těchto pěkných synthesí:

Malonan éthyldraselnatý poskytl 60% theoreticky počítaného množství kyseliny jantarové:

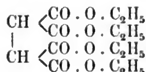
[1]) Jmenovaní, 1891. Lieb. Ann. *261*. 107.



$$2\,CH_2<\begin{matrix}CO.O.C_2H_5\\CO.O.K\end{matrix}\quad\Bigg\|\quad\begin{matrix}\overbrace{CH_2.CO.O.C_2H_5}^{+\,pol}\\|\\CH_2.CO.O.C_2H_5\end{matrix},\ 2\,CO_2;\quad \overset{-\,pol}{K_2}.$$

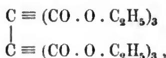
Obdobně se získá ze soli kyseliny jantarové éthylnatý ester kyseliny adipové $(CH_2)_4<\begin{matrix}CO.O.C_2H_5\\CO.O.C_2H_5\end{matrix}$ (35% výtěžku), z kyseliny glutarové dojde se k esteru kyseliny korkové $(CH_2)_6<\begin{matrix}CO.O.C_2H_5\\CO.O.C_2H_5\end{matrix}$ (28% výtěžku). Význam mají zvláště synthese členů vyšších, neboť postupují po tolika uhlících vzhůru, kolik jich obsahuje dvojmocný radikál X^{II} označený. Ze soli kyseliny adipové získáno 20% theoretického množství esteru kyseliny sebacinové $(CH_2)_8<\begin{matrix}CO.O.C_2H_5\\CO.O.C_2H_5\end{matrix}$; od kyseliny korkové dospělo se k éthylesteru normalné kyseliny dodekandikarbonové $(CH_2)_{12}<\begin{matrix}CO.O.C_2H_5\\CO.O.C_2H_5\end{matrix}$. Kyselina z esteru toho uvolněná tála při 123° a rozpouštěla se v 4000 d. vřelé vody. Konečně z éthyldraselnaté soli kyseliny sebacinové získáno 20% éthylesteru normalní kyseliny hendekandikarbonové $(CH_2)_{16}<\begin{matrix}CO.O.C_2H_5\\CO.O.C_2H_5\end{matrix}$. Bod tání 43°. Volná kyselina taje při 118°.

Zcela obdobné jsou výsledky, jichž dodělal se S. P. Mulliken. Elektrolysí esteru kyseliny natriumdiéthylmalonové získán dokonce éthylester kyseliny éthantetrakarbonové



$$\begin{matrix}CH<\begin{matrix}CO.O.C_2H_5\\CO.O.C_2H_5\end{matrix}\\|\\CH<\begin{matrix}CO.O.C_2H_5\\CO.O.C_2H_5\end{matrix}\end{matrix}$$

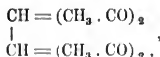
v dlouhých jehlicích krystallující. Látka jest identická s esterem kyseliny acetyléntetrakarbonové (Bischoff, Bach). — Obdobně vycházejíce z methantrikarbonové kyseliny dospějeme k esteru kyseliny éthanhexakarbonové



$$\begin{matrix}C\equiv(CO.O.C_2H_5)_3\\|\\C\equiv(CO.O.C_2H_5)_3\end{matrix},$$

krystallům při 100° tajícím.

Mulliken elektrolysoval mimo to acetylaceton v alkoholickém roztoku a získal tetracetyléthan



$$\begin{matrix}CH=(CH_3.CO)_2\\|\\CH=(CH_3.CO)_2\end{matrix},$$

jenž se chová jako slabá kyselina. Při elektrolysi acetoctanu éthylnatého získal ester kyseliny diacetyljantarové.

(Dokončení.)

Akcidentalné šelesty srdeční.

Studie dra. *Lad. Syllaby.*

Otázkou akcidentalných šelestů srdečních, která je předmětem této studie, zabývali se všichni čelní kardiopathologové tohoto století od dob Laënnecových; jí věnoval mnoho času a neunavné píle prvý té doby znatel chorob srdečních ve Francii, professor Potain; o ní jedná obšírně jeho kniha v nedávných dnech vydaná „Clinique médicale de la Charité"; na klinice Potainově vzešel také podnět k této studii.

Tento zájem o akcidentalné šelesty srdeční je pochopitelným po stránce praktické i theoretické. Není jednostejné ani pacientovi ani lékaři, zda šelest v krajině srdeční konstatovaný značí vadu srdeční či nikoli, zda podle výkladu faenomenu auskultačního čeká pacienta „nemoc vleklá a zlá, život plný utrpení, dny spočítané či poměrně krátká churavost a život potom normální a možná, že dlouhý" (Balfour). Na vysvětlování a theorii o vzniku šelestu akcidentalného ovšem pacientu nezáleží, záleží však těm z lékařů, kteří v praktickém životě neztratili smyslu k ideálnímu letu ducha lidského za poznáním pravdy.

Po slovech těchto mohl by si čtenář ve studium otázky, kterou chci rozbírati, odnésti dojem, že význam šelestu srdečního vůbec pokládám po stránce diagnostické a prognostické za absolutní. Tomu není tak. Doba, kdy symptomatologii srdeční tvořilo hlavně učení o šelestech, minula. Teď právem píše Thomayer ve své knize: „Zněnáhla nabyli jsme přesvědčení, že pouhá perkusse a auskultace nejsou tak spolehlivými rádci při vadách srdečních, jako jest ocenění všech jednotlivých odchylek, jimiž se každá jednotlivá vada srdeční vyznačuje. Jinými slovy: jsme dnes přesvědčeni, že máme-li jistou srdeční vadu do detailu poznati, sluší vyhledati všecky konsequence její pro organismus a nespokojiti se pouze zjištěním odchylek, které při fysikálním vyšetření se vyskytují." [31])

Tím však, že nepřikládám šelestům srdečním po stránce diagnostické a prognostické význam absolutní, nýbrž jen relativní, není zmenšena důležitost akcidentalných šelestů srdečních, a to pro dvojí příčinu. Předem ten názor, že auskultace při stanovení diagnosy srdeční není vše, nevnikl ještě dostatečně v nitro a ledví lékařské; dosud mnozí z nás při srdečním případu skláníme hned hlavu nad hrudník pacientův chtějíce tím, co slyšíme, nabyti představy o stavu srdce, a nedbajíce jiných method vyšetřovacích. Nuže poznání, že ten šelest, jehož představa v nás tak úzce srostla s obrazem vady srdeční, výrazem této býti nemusí, ba že jím není častěji, než se obecně myslí, toto poznání, pravím, musí vésti přirozeně ke snaze, oceniti jiné pomůcky diagnostické nežli jest auskultace — musí vésti ku stanovisku širšímu.

Opačně však, i když auskultace ponechá volné místo v symptomatologii srdeční sestrám svým dosud zanedbávaným, nepřestane býti elementem diagnostickým velice cenným, a rozpoznání může býti ve valné většině případů určitě učiněno jen, přidají-li se k ostatním symptomům i symptomy auskultační.

Tyto symptomy nestačí však v daném případě praecisovati prostě jako šelest; nutno stanoviti, kdy šelest jest organickým a kdy akcidentalným. Nejdeť tu o problem, jehož praktické řešení jen tu a tam lékaři se naskýtá.

O jeho častosti byli již starší autoři přesvědčeni; proto snažili se jej rozřešiti, proto se ptali: Jaký je ráz šelestů akcidentalných, jakých je jejich původ? Častost ta je pak dobře illustrována statistikami novějšími. Potain[24]) mohl během 14 let konstatovati při autopsii srdce úplně zdravé u 43 indi-

viduí, u kterých za živa slyšel šelest; v autorech pak sebral 15 případů podobných; u 323 případů bez kontroly anatomické nemohl přes existenci šelestu činiti diagnosu vady srdeční při vyšetřování sebe úplnějším a sebe podrobnějším; 52 podobné případy spočítal pak v literatuře. Čísla tato pokládá Potain za nižší, než odpovídá skutečnosti, a vyslovil-li se James Andrew už r. 1865, že třetina šelestů v krajině srdeční slyšených jsou šelesty akcidentalní, myslí Potain, že poměr obrácený je ještě pravděpodobnější, t. j. že šelesty akcidentalné činí dvě třetiny všech šelestů v krajině srdeční slyšených.

Chci tudíž registrovati otázku, která má určitou důležitost, a vytkna přesně své stanovisko o posuzování jejím, snaže se ani nenadsazovati ani nepodceňovati, mohu rozvinouti **historický vývoj nauk**, které o **genesi akcidentalných šelestů srdečních** byly pronášeny.

* * *

Genialní vynálezce methody auskultační, Laënnec, prvý poznal akcidentalné šelesty srdeční, popsal je ve druhém vydání svého „Traité de l' auscultation médiate", byl jimi však sveden s pravé cesty, na kterou u výkladu šelestu srdečního nastoupil. Označiv totiž v prvém vydání své knihy z r. 1819 šelesty v krajině srdeční konstatované jako přímý důsledek a jistý znak organických chorob srdečních a připojiv, že „místo, kde a čas, kdy šelesty tyto lze slyšeti, blíže určí, které ústí je choré," změnil v druhém vydání z r. 1826 na základě poznatku o šelestech akcidentalných svoje prvotní názory a podal o vzniku šelestu vůbec výklad, který má dnes cenu pouze historickou. Píšeť [15]), že od doby prvého vydání své knihy viděl zmírati značný počet nemocných stížených různými chorobami ať akutními ať chronickými, kteří jevili za živa v krajině srdeční šelest a u nichž po smrti nalezeno bylo srdce i cevstvo zdravé. Nemocní ti jsou prý konstatně či skoro konstatně větší menší dráždivosti nervové, hlavně prý mladí hypochondrové. Spolu prý lidé tací cítí povšechnou slabost, brzy se udýchají a nevydrží mnoho pohybu. Šelest u nich často byl slyšen nejen v krajině srdeční, nýbrž i na cévstvu, na tepnách (!). Mnohdy objevuje se jen tehdy, když se nemocný pohybuje, kašle, dýchá hluboko, je psychicky rozčilen, ať už způsobem jakýmkoliv, a mizí, když se nemocný uklidní; jindy je stálým. Čím je šelest stálejším, čím jest intensivnějším, čím je větší počet tepen, na kterých jej slyšeti možno, tím jsou symptomy chorobné těžší.

Existence šelestů akcidentalných u lidí nervově dráždivých, u hypochondrů, jejich koincidence se všemi stavy rozrušení fysického či psychického byla Laënnecovi světlým důkazem, že není možno přičítati šelest srdeční affekci ústí srdečních, nýbrž že nutno jej posuzovati jako „prostou modifikaci nervovou" (simple modification de l'innervation), jako slyšitelný výraz stahu svalu srdečního. Pro Laënneca všechny šelesty v krajině srdeční znamenané byly šelesty svalovými na jisté disposici nervové závislými.

Buduje svoji muskulární theorii, zvolil Laënnec jednu ze dvou drah, které v úvodě ke své theorii označil jako možné k interpretaci šelestu srdečního. Po dráze této nešli za ním vrstevníci a následníci jeho; theorie jeho nepřečkala jeho života; zvolili však dráhu druhou a původ šelestu počali hledati v „modifikaci pohybu krve."

Nejpilněji otázku tu studoval Angličan Hope. Dle něho [10]) „modifikace pohybu krve" (modification in the motion of the fluid) šelest podmiňující jevila se jednak jako **tření**, které se dálo mezi krví a stěnami resp. chlopněmi srdečními či stěnami cévními, jednak jako **chvění** částic krevních

s jedné a chlopní srdečních či stěn cévních se strany druhé. Snaže se dokázati, že akcidentalné šelesty mají za příčinu tuto modifikaci krve, vyšel Hope ode tří praemiss:

a) tekutina rourou protékající může způsobiti šelest;
b) na živoucím tvoru lze akcidentalný šelest experimentalně vyvolati, modifikuje-li se oběh krevní;
c) mezi experimentem a klinickou zkušeností jest analogon.

Druhou praemissu opíral a pokusy na psech. Několika psům odnímal totiž ve větších či menších intervallech značnější množství krve, vyvolávaje u nich tak anaemii; mohl pak konstatovati hlučné šelesty na srdci a cévách. Z toho pak odvozoval: pokusem ubylo krve a stala se řidší; za současně se zvyšující náhlosti stahu srdečního je krev takto změněná rychleji v před posunována; částice její mohou se spíše tříti o sebe i o stěny, mohou se také spíše chvěti; stěny cév naplněných méně než normálně mohou se taktéž snáze chvěti. I soudil Hope, že příčina šelestu u psů experimentalně pozorovaného nemůže spočívati v ničem jiném než v tomto tření a chvění, které modifikací oběhu krevního t. j. ztrátou krve podmíněno jest.

Klinika mu jevila s experimentem jeho nápadnou shodu; nalézal šelesty akcidentalné buď u lidí utrpěvších značnou ztrátu krve neboli u chlorotických, tedy tam, kde myslil, že pohyb krve je podobně modifikován jako u zvířat, na nichž experimentoval.

Theorie Hopeova, značící se duchaplnou stavbou na základě pokusu pěkného sice, ale v konklusích příliš využitkovaného, nalezla na ten čas živý ohlas všude, hlavně u Francouzů, kde Bouillaud, Piorry a Gendrin byli jejími zastanci.

Oběma však předem jmenovaným kardiopathologům byla existence akcidentalných šelestů srdečních východištěm různého názoru o ceně šelestu srdečního vůbec, což dalo podnět ku živé diskussi.

Bouillaud[3]), ač uznával, že má šelest srdeční někdy původ akcidentalný, pokládal jej přece za zjev svrchovaně důležitý v diagnostice vad srdečních. Piorry[21]) naproti tomu nepopíral, že při vadách srdečních šelest často přichází; ukazoval však také na četné případy vady srdeční beze šelestu a na četné případy šelestu bez vady; tím způsobem nebyl mu diagnostický význam šelestu srdečního tak veliký jako Bouillaudovi. Diskussi pak zakončoval Piorry ve svém „Traité de diagnostic et de sémiologie des maladies du coeur“ slovy velice pozoruhodnými: „Nebojím se říci, že diagnostická cena šelestu srdečního značně nabude přirovnáním jeho k symptomům, které nám skýtá inspekce, palpace, perkusse a organismus vůbec.“ Ač Piorry sám nejednal vždy v souhlase se slovy těmito, ač, zvláště v pozdější době svého života, plessimetrie více dbal než ostatních method vyšetřovacích, je přece výrok jeho tím závažnější, čím více jednostranné studium šelestu srdečního zaměstnávalo mysli kliniků francouzských. Hledělo se hlavně quality a timbru šelestů srdečních; na základě tom stanovila se jich celá řada, a jednotlivých členů řady té využitkováno k účelům diagnostickým s pravou manýrou; tak[17]) chtěli stanoviti dle quality a timbru šelestu dokonce i anatomickou jakost exkrescencí chlopňových (na př. zvápenatění).

Od tohoto směru, který se tříštil v pozorování podrobností ceny pochybné, který sveden byv pestrostí akustických faenomenů vzal tuto za základ třídění a nepochopil, že šelest může býti správně posouzen jen tehdy, je-li určeno „místo jeho a čas“, jak to již v prvém vydání své knihy Laënnec naznačil — od směru, který z poznatku smyslového vyvinouti chtěl bezprostředně diagnosu o anatomickém stavu orgánu a který z Francie do

Němec šířiti se počal, — od směru toho se odchýlil Škoda. Veden jsa myšlénkou, aby z perkusse a auskultace nečinilo se více, než čím býti mohou t. j. ne více než fysikální methoda vyšetřovací, která má v prvé řadě stanoviti fysikalní stav té které útroby, postavil také klinickou cenu šelestu srdečního na pevný, solidní základ.

Proti šelestu určil ozvu jako výraz akce srdeční za normálních podmínek fysikálních; šelest označil jako projev toho, že akce ta neděje se za podmínek normálních, za jakých to praecisoval na základě místa, kde a doby evoluce srdeční, kdy šelest slyšán jest.

V theorii šelestů srdečních připojil se Škoda k názorům školy anglické a francouzské s tím rozdílem, že vykládaje[28]) vznik šelestu třením krve o chlopně či stěny srdeční neb cévní, pomíjel mlčením onu část theorie Hope-ovy, která vedle tření přičitala vibracím určitou důležitost. U vad srdečních krev prý se tře o chorobné a z pravidla drsné chlopně či stěny; proč však existuje tření mezi krví a hladkými stěnami srdečními při šelestech akcidentalných, to dle mínění Škodova z r. 1839 zbývalo vysvětliti době budoucí; rozhodně však popíral, že by šelesty ty byly ve vztahu ku zředěné konsistenci krevní. Ostatně v učení svém o akcidentalných šelestech nezůstal Škoda stále stejně formalním. V letech šedesátých vykládal je různým dle okolností způsobem, z nichž dva či tři na svém místě uvedeny budou.

Že theorie třecí nesrovnává se vůbec se zákony fysikálními, na to poukázal už r. 1844 Hamerník[9]). Následkem přilnavosti lpí totiž na stěně srdeční či cévní vrstva částic krevních, která způsobuje, že bezprostředně na stěně není pohybu a nemůže tudíž býti řeči o tření. Přes to se theorie třecí, o autoritu Škodovu se opírajíc, poměrně dlouho udržela. Teprve když práce Chauveau ovy a Marey-ovy[20]) ukázaly, že zdrojem šelestu organického je vířivý pohyb sloupce krevního, procházejícího ústím relativně úzkým*) do prostoru širšího, ztrácela theorie třecí nejprve ve Francii, pak i jinde víc a více půdy. V Německu pod vlivem prací francouzských odsoudil ji koncem let šedesátých Niemayer[17]) a r. 1872 Jacobson, který v „Berlin. klin. Wochenschrift“ formuloval[12]) jako jediné možné aetiologické momenty šelestu srdečního organického: vířivý pohyb krve na blízku ústí, chvění chlopní a chvění svalové.

Co se takto konečně o vzniku organického šelestu srdečního mysli v theorii vibrační sjednotily, zůstávala historie šelestu akcidentalného daleka rozuzlení všechny uspokojujícího. Přirozeně i zde snažila se proniknouti theorie vibrační. Kdežto však někteří spokojili se hledati příčinu vibrací šelest akcidentalný podmiňujících po způsobu Bouillaudově jediné ve quantitativních a qualitativních změnách krve, která v srdci a v cévách abnormální víry tvoří, jiní snažili se zdroj vibrací přesněji určiti.

Marey[24]) hledal ho ve sníženém tlaku krevním. Tento provázeje stavy anaemické ulehčuje vyprazdňování komor srdečních; čím snáze se komory vyprazdňují, tím rychleji proudí krev — a v této zvýšené rychlosti proudu krevního spočívá právě jedna z důležitých prý podmínek pro vznik šelestu.

Z poznatku, že šelest akcidentalný hlavně na basi srdeční bývá pozorován, těžil r. 1865 Bondet[24]) upozorňuje, že ústí srdečnice v takových případech užším bývá než ústí plícnice; dle něho krev procházejíc relativně zúženým ústím srdečnicovým dostává se do chvění a stává se tak zdrojem šelestu.

Theorie tato nenabyla rozšíření, a cituji ji jenom proto, že idea jakési stenosy ústí arterialního ovládá také jeden z názorů nejnovějších, vyslovený

*) Za relativně úzké klade se v této definici nejen ústí stenotické, nýbrž i ústí chlopněmi nedomykavými nedostatečně uzavřené.

C. Paulem. Autor tento[18]), položiv důraz na zjev, že na basi srdeční je to zvláště ústí plícnice, nad kterým nejčastěji a s největší intensitou šelest akcidentalný se lokalisuje, vykládá jej jako výslednici dvou činitelů: *a*) anaemie, *b*) spasmu stěn plícnicových, který zúžuje průsvit tepny do míry dostatečné, by mohlo nastati tvoření vírů v krvi změněné (šelest anaemo-spasmodický).

Kladou-li jak Marey tak C. Paul sídlo vibrací hlavně v krev, jiní je jinde lokalisovali.

Tak Friedrich[8]) učil, že to jsou chlopně, šlachy chlopňové a stěny cévní, které se chvějí buď pod vlivem abnormální innervace či následkem porušené výživy; tato poslední často prý se anatomicky projevuje jako tuková degenerace svalů papillárních. Učení Friedrichovo bylo do valné míry akceptováno v. Duschem[6]). V nové pak době je registrováno v učebnici Strümpellově[27]) a v diagnostice Eichhorstově[7]).

Tukové degenerace svalů papillárních Friedrichem popsané brzo bylo také užito k opoře theorie, která z počátku nesměle razila si cestu, by znenáhla v Německu a ještě více v Anglii valně se rozšířila. Časem totiž poznalo se, že nejen ad basim srdce slyšány bývají šelesty, které výrazem vady srdeční nejsou, nýbrž že někdy lze znamenati akcidentalný systolický šelest i na hrotu srdečním. Což bližšího, než vykládati šelest ten jako znak relativní či funkcionalní nedomykavosti chlopně dvojzubé! První pokus podobného výkladu učinili r. 1843 Jaksch[13]) a r. 1844 Hamerník[9]), avšak bez širšího povšimnutí. Teprve když o dvacet let později Škoda[29]) počal takto vysvětlovati řadu šelestů, které v průběhu prudkých infekčních nemocí, hlavně tyfu, na hrotu srdečním v systole znamenány býti mohou, po jistou dobu trvají a pak zase zanikají, aniž autopsie může dokázati na srdci stopu nějaké endokarditidy, počali se přívrženci theorie této množiti. Příčina nedomykavosti chlopně dvojzubé hledala se předem buď ve spasmu či naopak v paralyse svalů papillárních, které nejsou schopny udržeti v době systoly chlopeň dvojzubou uzavřenou, tak že krev z komory do síně regurgitovati může. A tato paralysa svalů papillárních nalézala v tukové degeneraci Friedrichové znamenité odůvodnění. I tento názor je registrován v učebnici Strümpellově.[27])

Avšak ještě jiné příčině byl přisuzován vznik relativní nedomykavosti chlopně dvojzubé, t. j. dilataci srdeční. Pro theorii tuto hlavně plaiduje londýnský klinik Balfour ve svých pozoruhodných „Clinical lectures on diseases of theheart and aorta“ z r. 1876. Dle něho[1]) ty choroby, u kterých akcidentalný šelest konstatován bývá, značíce se evidentními změnami krve a z toho vyplývajícími špatnými podmínkami výživy, způsobují vedle relaxace všeho svalstva hlavně relaxaci svalu srdečního. Relaxovaný sval povolí tlaku krevnímu, a levá komora rozšíří se do té míry, že chlopeň dvojzubá se stane pro ni nedomykavou. Theorii svou o „curable mitral regurgitation“ opírá Balfour o tyto poznatky: *a*) Maximum šelestu je zpravidla v druhém levém mezižebří, ale ne prý přímo nad plícnicí, nýbrž poněkud dále v levo. Tato lokalisace dokazuje, že šelest nemá svůj zdroj v ústí plícnice, nýbrž že jest, jak Balfour dí, „ouškový“, t. j. přenáší se z chlopně dvojzubé do předsíně a do levého ouška, které podle levé strany plícnice více méně se blíží stěně hrudní. Že zjev takovéto propagace šelestu mitrálního někdy existuje, bylo známo Škodovi, Meyerovi, a důkladněji studováno Naunynem[16]). Proč se tak děje, proč se šelest nemanifestuje, jak obyčejem, na hrotu srdečním, nesnadno vysvětliti. *b*) Stává se však někdy, že lze slyšeti vedle zmíněného šelestu ouškového zcela jasně a určitě také šelest na hrotě srdečním. *c*) Spolu vždy možno konstatovati akcentuovanou druhou ozvu nad plícnicí jako důkaz regurgitace mitrální.

Hledaly-li dosavadní theorie sídlo šelestu akcidentalného v dutině nitrosrdeční, je řada theorií jiných, které šelest lokalisují mimo ni. Na př. Sehr-

wald[24]) nalézá sídlo to v žilách plicních a Duroziez[5]) ve věnčitých tepnách srdce; jiní[24]) obviňují abnormálně suchý povrch listů osrdečníkových, v jichž vzájemném tření vidí vlastní příčinu šelestů, a také Škoda[30]) v tom směru r. 1863 sídlo toho kterého šelestu akcidentalného určoval v tepnách stěny hrudní. Theorie posléze jmenované jsou vlastně pouhými výmysly jednotlivých autorů o nic se neopírajícími. Jich všech daleko důležitější je kardiopulmonární theorie Potainova, důležitější, jelikož se opírá o třicetileté pilné studium a o řadu důkazů negativních i positivních, jež in extenso uvádí Potain v obsáhlém článku v knize své na počátku mé studie jmenované. Theorie této si teď zevrubněji všimnu a přirovnám ji k theoriím ostatním.

Není to však Potain, nýbrž Laënnec, jenžto prvý konstatoval existenci jistých šelestů, jež napodobujíce rhythmus srdeční, mají původ svůj v plících — tedy šelestů kardiopulmonárních. Podmínkou jich vzniku dle Laënneca[15]) je předně, aby jistá část plic pokrývala přední plochu srdeční; po druhé, aby tep srdeční dál se s jistou energií. Srdce, jsouc v diastole roztaženo komprimuje část plic je přikrývajících a vyhání z ní vzduch, který uniká napodobě sluchu více méně šelest nitrosrdeční; od toho se dle Laënneca snadně prý liší svým povrchním rázem, tím, že poněkud níže je slyšeti správnou ozvu a že, zastaví li nemocný dech, šelest se stane slabším či dočista zmizí.

Pozorování Laënnecovo zůstalo po dlouhou dobu bez povšimnutí, až r. 1863 Škoda[30]) ve článku o nevysvětlitelných šelestech srdečních mimo mechanismy jiného druhu připouští také mechanismus právě zmíněný.

Téměř současně Wintrich[32]), popisuje několik případů, kde v krajině srdeční slyšel pískoty či rachoty vlhkých bublin ovládané rhythmem srdečním, t. j. systolické, vysvětloval zjevy ty aspirací vzduchu, která v částech plic na srdce přiléhajících systolickým zmenšením objemu srdečního podmíněna jest. V té době již také Potain studoval otázku tuto; i on odchýliv se od původního mínění Laënnecova přišel k názoru, že aspirace vzduchu v plicích na pohybu srdečním závislá je příčinou ne pouze změněného rhythmu pískotů a rachotů, nýbrž celé řady šelestů, které šelestům nitrosrdečním velice se podobají; ba jda ještě dále nabyl přesvědčení, že tím způsobem možno vysvětliti téměř všechny šelesty zvané akcidentalné.

Avšak zprva to byli jen žáci Potainovi, jako Choyau, Mezbourian, Cuffer[4]), kteří z popudu jeho ve svých thesách a článcích jednali o učení svého učitele. Potain sám teprve r. 1875 naznačil poprvé v „Dictionnaire encyclopédique" hlavní články svých výzkumů. Z autorů nefrancouzských jediný ještě Kuessner[14]), o Wintricha se opíraje, podal in nuce r. 1875 touž theorii akcidentalných šelestů srdečních jako Potain, neuváděje pro ni ovšem takovou řadu důvodů, jakou uvádí tento v letošní své dubnové publikaci.

Důvody Potainovy[21]) pro pravost theorie kardiopulmonární jsou rázu negativního a positivního. Prvé snaží se ukázati, že žádná z ostatních theorií nestačí, aby vysvětlila existenci šelestu akcidentalného.

Pomíjím kritiku theorie Laënnecovy, ježto nemá v naší době zastance.

Je však změněný stav krve, jest anaemie v přímé příčinné souvislosti se šelesty akcidentalnými? Potain to popírá, dovolávaje se jednak šelestů akcidentalných, které existují beze současné anaemie, jednak též svých pozorování, která činil na 62 chlorotických. U těch auskultoval pozorně srdce, co zatím assistent jeho počítal krvenky rudé. Střední počet těchto ve případech beze šelestu a se šelestem valně se nelišil, zůstávaje na výši půl čtvrta millionu; u jedné chlorotické se šelestem počet krvinek stoupl nad 4 milliony; u jiné, která šelestu neměla, klesl skoro na million. — Ostatně kdyby akcidentalný šelest byl podmíněn přímo anaemií, musil by býti slyšán hlavně nad srdečnicí, a ne, jak tomu bývá obyčejně, nad plícnicí. Jsouť anatomické podmínky pro vznik vírů krve změněné daleko příznivější nad ústím srdečnice než plícnice;

jeť — dle udajů anatomických — ústí srdečnice užší než ústí plícnice, světlost pak srdečnice za ústím větší než světlost plícnice; tudíž v srdci levém prochází krev z komory úzkým průsvitem do širšího, mezi nimiž je nepoměr větší a tvoření vírů snadnější než v srdci pravém Také ve čtyřech případech nejhlubší anaemie po ztrátě krve mohl Potain potvrditi souhlas aprioristické dedukce s pozorováním klinickým. Slyšelť v těch případech šelest, který na rozdíl všech ostatních za pravý anaemický prohlašuje, v době systoly lokalisovaný nad srdečnicí. Jinak klinické pozorování aprioristické dedukci neodpovídá. což utvrzuje Potaina, že mezi šelestem akcidentalným a anaemií obyčejné — mimo případy velevzácné — není přímé příčinné souvislosti.

Proti Mareyově supposici sníženého tlaku krevního uvádí Potain výsledek svých pozorování u týchž nemocných, u kterých byly počítány krvenky rudé. Měře u nich modifikovaným sfygmanometrem Baschovým tlak krevní, nenalezl nižádného vztahu mezi jeho snížením a existencí šelestů akcidentalných.

Rovněž upírá jsoucnost jakéhosi spasmu ve stěnách plícnicových, který C. Paul vedle anaemického stavu krve na vysvětlenou šelestu akcidentalného připojuje. Neb ani nenaléhaje na prvou námitku, která Germ. Sée-ovi [25]) přirozeně na mysl připadá, že nelze si totiž představiti spasmus týdny, měsíce, ba léta trvající, poznamenává Paul právem, že spasmus podobný, stíhaje nutně delší oddíl plicnice, způsobil by takové uvolnění proudu, že základní podmínka pro vznik šelestu, t. j. zvýšená rychlost proudu krevního, by nebyla realisována.

Podobně nemá dle Potaina ani theorie relativní nedomýkavosti chlopně dvojzubé pevného základu. Předem pokusy na srdci mrtvém anebo zvířecím ukazují, že chlopeň dvojzubá stává se velice nesnadně nedomýkavou. I vstřikuje-li se na mrtvole do levé komory voda pod tlakem, který je s to přetrhati šlachy chlopňové aneb roztrhnouti samu stěnu srdeční, nepodaří se vyvolati nedomýkavost chlopně dvojzubé. Při pokusech na zvířeti stává se tak jen, je-li srdce dilatováno v nejvyšší míře, dutiny jeho svrchovaně naplněny a zvíře v asfyxii hraničící na agonii. Takový obraz však neskýtá klinika v případech, kde se systolický akcidentalný šelest na hrotě srdečním konstatuje. Dilatace srdeční nelze po většině dokázati; jsouť to podle zkušeností Potainových hlavně malá srdce, která podporují vznik šelestu akcidentalného. Také sídlo maxima šelestu a jeho propagace svědčí proti theorii relativní insufficience; ty dle udání stoupenců theorie této liší se od poměrů konstatovaných při insufficienci organické; Potain rozdílu tohoto právem nemůže pochopiti: neb ať je původ nedomýkavosti jakýkoliv, šelest může býti nejvýše změněn co do své quality a timbru, ale nikoliv co do svého sídla a propagace. Konečně ten původ insufficience! Spasmus svalů papillárních je právě tak mystickým jako spasmus plícnice. Pro paralysu jejich hledají vysvětlení v tukové degeneraci, aniž dosud učiněna řada přesných pozorování sledovaných autopsií, kde by s šelesty za živa slyšenými koincidovala jmenovaná změna anatomická.

Po této kritice theorií uvádí Potain positivní důvody pro správnost theorie kardiopulmonární, opíraje je o statistiku, kterou jsem citoval na počátku své studie.

Předem sídlo maxima šelestu nasvědčuje theorii kardiopulmonární. Šelest akcidentalný nelokalisuje se výlučně ani nad plicnicí, ani nad hrotem srdečním, nýbrž může býti slyšán všude, kde je srdce kryto plícemi. V souhlase s tím nikdy nelze znamenati šelest akcidentalný v malé prostoře, kde srdce přímo přiléhá ku stěně hrudní, t. j. v krajině absolutního ztemnění srdečního.

Patentní šelest akcidentalný mění se mnohdy — takřka pod uchem auskultujícího — ve zřejmý šelest dýchací o rhythmu srkavém aneb sakkado-

vaném. Je-li možno, aby šelest dýchací nabyl vlivem srdce rhythmu srdečního, není možno, aby šelest nitrosrdeční osvojil si rhythmus respirační.

Přesvědčivý — bohužel jenom jediný — experiment na psu, u něhož bylo možno slyšeti zřejmý šelest akcidentalný, (jaký ostatně není ani u psův ani u koní vzácností), je dalším důvodem Potainovým. Psu tomu byl zaveden do vaku pohrudnicového se vší opatrností háček. Háčkem byl kraj plic na místě šelestu oddálen a šelest okamžitě přestal. Když plíce zaujala místo původní, šelest objevil se znova se všemi charaktery, jaké měl prve Machinace byla opakována několikrát, vždy se stejným výsledkem.

Jmenované tři důvody snaží se opříti vznik šelestu akcidentalného v části plic srdce přikrývající; nutno však dále dokázati, že mechanismus, jakým šelest ten vzniká, je skutečně a výhradně aspirace vzduchu podmíněná pohybem srdečním.

Už prosté pozorování, děje-li se pečlivě, učí, že na místech, kde lze slyšeti akcidentalný šelest, stěna hrudní se dovnitř vtahuje, jako patrná známka, že srdce se od ní oddaluje. Applikuje-li se na ta místa kardiograf Mareyův, píše páka jeho křivku, jež jeví pravidelně se opětující depresse; depresse ty padají v jistou dobu evoluce srdeční, jak možno se přesvědčiti na křivce současně na témž papíru kreslené kardiografem jiným na hrotu applikovaným. I srovnává-li pozorovatel, ve které fasi evoluce srdeční slyší šelest, a ve které kardiograf vyznačí depressi, shledává, že mezi oběma je úplná současnost: šelestu systolickému či diastolickému přesně odpovídá depresse systolická či diastolická. Z toho vyvozuje Potain: ať jde o šelest akcidentalný systolický či diastolický, mechanismus jich je vždy týž; na místě, kde šelest lze slyšeti, srdce oddálí se od stěny hrudní a plíce srdce kryjící aspiruje vzduch, což projevuje se sluchu jako určitý akustický faenomen. — Tato aspirace plic děje se někdy do té míry, že plíce vyplní úplně prostor oddálením srdce od stěny hrudní nastalý, stěna hrudní se pak dovnitř nevtahuje a kardiogrammy v těch případech pozbývají instruk ivnosti; přes to při své píli sebral jich Potain dosti, by mohl opříti o ně svou theorii.

Tento způsob studia pohybu srdečního a vlivu jeho na plíci nepostačoval však Potainovi. Chtěl určiti, jak dislokuje se ve všech třech směrech prostorových každý jednotlivý bod povrchu srdečního, na němž slýchány bývají šelesty akcidentalné, a to jak v systole tak v diastole. Za tím účelem bylo mu podniknouti pokus na psu. Na obnaženém jeho srdci studoval přístrojem vlastní konstrukce dislokaci jednotlivých bodů povrchu ve všech třech směrech prostorových. Shledal, že pohyb ve směru vertikálním*) je nepatrný a že nemusí býti brán v úvahu; důležité však že jsou pohyby do hloubi**) a z leva na pravo. Dislokace do hloubi je nejpatrnější v druhém levém mezižebří a nad levou komorou; dislokace z leva na pravo je patentní na hrotu srdečním. V plném souhlase se směrem pohybu srdečního a s dobou evoluce srdeční, v které se pohyb ten děje, je sídlo a doba šelestů akcidentalných, jak je Potain klinicky poznal. Zajímavý důkaz tento bude doplněn tím, co v symptomatologii šelestů akcidentalných o sídle a době jejich z názorů Potainových uvedu.

Podav negativní a positivní důvody své theorie snaží se konečně Potain seslabiti některé námitky, které by jí činěny býti mohly.

Poměrně snadnějším je odpověděti k otázce, proč šelest akcidentalný, nejsa v podstatě nežli šelestem dýchacím modifikovaným či — správněji — vyvolaným pohyby srdce, liší se qualitou a timbrem tak podstatně od dýchání srkavého. Jeť pohyb vzduchu, úderem srdečním ovládaný, ve sklípcích plic-

---

*) T. j. od base srdeční ku hrotu.
**) T. j. od stěny hrudní do hloubi mediastina.

ních na základě aspirace ad maximum roztažených, dle výpočtů Potainových 35krát rychlejším než při obyčejné inspiraci; pochopitelna tudíž různá qualita akustického faenomenu v obou případech.

Nesnadněji jest objasniti, proč neslyšíme šelesty akcidentalné u všech lidí, ano u všech je srdce kryto plícemi, a u všech pohyb jeho může působiti na tyto; proč je slyšíme jenom u některých a to hlavně za určitých poměrů pathologických, a proč charaktery jejich jsou jednou ty, jindy ony. V této záhadě jest a bude i dále hlavní zdroj nedůvěry v theorii Potainovu z tábora tvůrců theorií jiných. Potain přiznává se sám, že poslední příčina vzniku šelestu kardiopulmonárního u jistých individuí je mu dosud neznáma, že zná ji pouze v některých případech. Může uvésti jenom hrubé anatomické a fysiologické poměry srdce a plic, které svou rozmanitostí a měnlivostí mají nepopíratelný vliv na to, aby šelest vzniknul čili nic.

Předem objem srdce není jednostejný. Povšechně jsou to, jak už svrchu zmíněno, hlavně malá srdce, která podporují aspiraci sousedních částí plic, kdežto velká srdce jsou aspiraci té méně přízniva. Pravidlo to platí především u chlorotických, kde často se srdcem, které se zmenšuje, objeví se šelest, a mizí se srdcem dilatujícím. Jakým způsobem závisí vznik šelestu na objemu srdce? Dle Potaina srdce malé, vyprazdňujíc téměř okamžikem svůj obsah, mění svůj tvar daleko patrněji než srdce velké, vypuzující při každé systole jenom omezenou část svého obsahu; tudíž jednotlivé lokální pohyby jsou u srdce malého více vyznačeny a v souhlase s tím také aspirace příslušné části plic.

Mohutnost plíce srdce přikrývající má pro vznik šelestu nemenší význam. Čím je vrstva této tenčí, tím spíše vtiskuje srdce šelestu dýchacímu svou pečeť; je-li mohutna, na př. emfysematosně rozšířena, je jasno, že srdce, působíc na větší massu, nemá na pohyb vzduchu v ní dostatečného vlivu.

V některých, celkem vzácnějších případech, adhaese pohrudniční, fixujíce plíci před srdce, podporují vznik šelestu, zachovala-li ovšem tkáň plícní průchodnost a elasticitu.

Důležitou úlohu co do vzniku šelestu má poloha, kterou nemocný zaujímá. Často u nemocného, který leže nejevil stopy šelestu, stane se tento patrným, postaví-li se nemocný. Poněvadž současně s touto změnou polohy shledal Potain vždycky zmenšení poklepu srdečního, vykládá zjev ten tak, že u některých individuí následkem nedostatečné regulační činnosti vasomotorů krev svou tíží hromadí se v dolních končetinách a dostává se v menším množství do srdce, takže toto stává se méně objemným a pro vznik šelestu akcidentalného příznivějším. — Avšak někdy šelest, který existoval, když nemocný ležel, zmizí, postaví-li se tento. Jak vysvětliti zjev ten předešlému zcela opačný? Převládáním jiných podmínek. Tu přichází k platnosti změna polohy srdce, které se více přiblíží ku stěně hrudní resp. k interponované části plic; přiléhá-li však srdce k této, je vliv jeho na ni téměř stále stejný, t. j. téměř stálá komprese, přestává střídání se této s aspirací — a šelest mizí.

Podmínky posledního rázu vysvětlují, proč téměř konstantně šelest, který byl znamenán u nemocného ležícího, stává se slabším, posadí-li se tento.

Jak anatomické poměry srdce a plic, tak i fysiologická jich činnost řídí vznik šelestů akcidentalného. Snadně pochopiti, že, čím energičtějším je tep srdeční, tím spíše se rodí šelesty akcidentalné. Ale ne za všech okolností. Záleží na tom, jaká je frekvence dýchání. Je-li při energickém tepu dýchání rychlé, je vlastně vztah mezi pohyby srdce a plic nezměněn — šelest nevzniká; je-li však dýchání volné, stává se vliv srdce praedominujícím — objeví se šelest.

Proto namáhání tělesné, fysická práce, tělocvik, spojeny jsouce se zvýšenou činností srdce i plic, nedávají vzniku šelestům akcidentalným, jak se také Potain ve dvou řadách pokusů u mladých chovanců lyceí přesvědčil.

Naproti tomu pohnutí duševní, při němž dýchání se uvolní, srdce však tepe energičtěji, je častým zdrojem šelestů; takovým způsobem rodí se dle Potaina mnohý šelest, pozorovaný u příležitosti konsultace lékařské.

Hledě tudíž k tomu, jak různa býti může poloha plic před srdcem, jak se může měniti objem tohoto a mohutnost vrstvy plícní je přikrývající, jak různa býti může fysiologická činnost obou interessovaných orgánů a její vzájemný poměr, vysvětluje si Potain, proč šelest akcidentalný neobjevuje se u všech lidí. — Proč a jak se děje, že šelest akcidentalný vzniká zvláště za určitých stavů pathologických, to objasňuje Potain hypothetickou zvýšenou dráždivostí myokardu, která v příslušných stavech prý přichází a je příznivа vzniku lokálních pohybů srdce, aspiraci plic podmiňujících. Tato dráždivost srdeční připomíná povšechnou dráždivost nervovou, kterou se vznikem šelestů akcidentalných Laënnec spojoval. K ní se utíkajíce ve svých theoriích, podléhají oba dva bystří duchové stejnému bludu, velmi obecnému v medicině; užívajíť často slova opakovaného, ale za nímž je pojem nejasný. Tato dráždivost svalová je v nauce Potainově posledním mostem, který má pojiti šelest akcidentalný ve stavech pathologických s mechanismem kardiopulmonárním, tak jak jej Potain prostudoval a o statistiku, klinické pozorování, fysiologické zjevy a srovnavací experiment opřel. Vidím jasně oba dva břehy, ale most je pro mne v mlhách — jinými slovy: že šelesty o mechanismu kardiopulmonárním existují, pokládám za nezvratně dokázané; ale že všechny šelesty, které ve stavech pathologických slýcháváme, tímto mechanismem se rodí, to dokázáno není. Tím zůstává theorie Potainova dosud přece jenom theorií, a platí stále slova Thomayerova[31]), že šelesty akcidentalné přes četné hypothesy zůstávají nevysvětlitelny. Ale ježto theorie Potainova skýtá jistý podklad ke studiu, kterého jiné theorie nemají, soudím, že stojí za to, na daném podkladu tom stavěti dále a zkoušeti, zda nebylo by možno zavésti pojem tam, kde není teď než pouhé slovo — „dráždivost myokardu". Bude snad tak lépe jednáno, než držeti se tradicionalně té které theorie jiné, z nichž ani jedna nevychází z base tak solidně propracované, jako je Potainův mechanismus kardiopulmonární. A nechť už na základě kontroly a další práce theorie Potainova objeví se výrazem pravdy úplné, či nechť vystihuje tuto z části, vysvětlujíc jenom některé šelesty akcidentalné, kdežto jiné jinak vysvětleny býti musí, kteroužto myšlénku multiplicity příčin též Škoda zastával, tolik myslím, že Potain vzdělávaje theorii svou objasnil do valné míry symptomatologii šelestů akcidentalných a uvedl tak více jasu do „šera zde vládnoucího" (Niemayer) a více positivní jistoty do „romancí tu tradovaných" (Balfour). Toho bude důkazem druhá, abych tak řekl, praktická část mé studie.
(Dokončení.)

Meteorologická pozorování z roz-

v červnu

Datum	Tlak vzduchu v mm				Teplota vzduchu v °C						Tlak páry v mm			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	734·0	734·5	734·6	734·4	11·8	17·6	13·4	14·1	19·0	11·4	7·6	7·3	8·1	7·7
2	34·9	33·4	31·8	33·6	11·2	13·6	14·6	13·5	16·6	9·0	8·2	10·0	11·0	9·7
3	31·8	31·8	33·9	32·5	13·8	17·5	14·2	14·9	20·0	13·2	10·2	8·9	9·4	9·6
4	33·8	32·8	32·3	33·0	13·8	18·0	15·4	15·7	19·6	12·8	9·0	9·8	10·2	9·7
5	29·3	29·4	28·7	29·1	15·0	22·4	17·2	18·0	24·0	14·0	10·9	10·8	10·2	10·6
6	29·7	28·2	27·1	28·3	14·2	22·2	16·0	17·1	22·4	12·4	9·9	11·5	12·7	11·4
7	24·2	24·4	24·1	24·2	15·2	19·0	14·4	15·8	20·0	14·0	10·9	9·4	9·8	10·0
8	25·8	28·6	30·7	28·4	12·5	14·6	11·2	12·4	15·8	10·4	9·5	8·9	6·8	8·4
9	31·4	32·9	33·6	32·6	11·2	14·0	12·6	12·6	16·0	9·4	7·2	8·0	7·8	7·7
10	32·1	30·3	29·3	30·6	11·0	15·6	12·0	12·7	16·4	9·6	7·8	9·6	9·4	8·9
11	26·2	24·8	24·5	25·2	11·6	15·3	11·0	12·2	17·4	10·8	9·4	9·0	8·3	8·9
12	24·1	23·8	23·4	23·8	10·1	13·6	9·0	10·4	16·4	8·0	6·9	6·6	7·4	7·0
13	25·6	27·3	27·6	26·8	9·3	13·0	10·2	10·7	13·8	8·0	7·6	7·6	7·4	7·5
14	28·0	28·8	29·8	28·9	9·6	13·2	11·0	11·2	14·2	8·0	7·7	9·0	8·6	8·4
15	30·8	32·2	33·9	32·3	10·4	11·5	10·4	10·7	14·0	9·6	6·9	7·9	7·7	7·5
16	33·4	32·9	33·8	33·4	10·6	16·8	14·8	14·3	18·8	9·4	7·4	8·1	9·0	8·2
17	33·8	33·1	33·6	33·5	14·4	20·8	15·4	16·5	21·8	12·4	10·3	10·3	10·5	10·4
18	33·3	32·1	30·1	31·8	15·4	21·4	17·8	18·1	22·4	13·8	10·2	9·7	10·4	10·1
19	29·1	30·4	32·5	30·7	15·0	16·3	13·2	14·4	17·2	13·0	11·0	9·7	9·0	9·9
20	35·9	36·3	35·9	36·0	11·4	17·2	14·0	14·2	18·6	10·4	7·4	7·2	8·0	7·5
21	33·2	31·5	33·4	32·7	10·9	16·0	12·2	12·3	16·2	10·5	8·4	10·4	8·8	9·2
22	35·6	35·7	36·8	36·0	11·2	16·0	11·6	12·6	16·8	10·7	8·2	7·7	7·7	7·9
23	36·2	34·9	33·5	34·9	12·4	20·4	16·8	16·6	22·0	10·4	8·1	9·1	10·2	9·1
24	33·8	32·6	33·2	33·2	14·8	21·5	17·8	18·0	24·2	13·2	10·3	13·7	14·2	12·7
25	36·0	36·9	37·3	36·7	14·0	17·8	14·6	15·3	18·6	14·0	10·3	8·5	8·9	9·2
26	35·1	33·2	33·2	33·8	11·8	18·0	14·0	14·5	18·4	11·0	8·1	7·1	7·5	7·6
27	34·1	35·1	36·0	35·1	10·6	15·2	13·4	13·2	16·6	10·0	8·3	7·5	8 1	8·0
28	34·8	34·9	36·4	35·4	13·0	19·4	14·8	15·5	20·2	11·5	8·8	7·3	8·8	8·3
29	38·3	38·3	38·5	38·4	13·6	21·6	18·8	18·2	22·2	12·2	8·6	7·8	8·7	8·4
30	39·7	39·9	40·2	39·9	17·6	24·0	20·8	20·8	25·0	15·4	9·7	10·4	11·2	10·4
Průměr	732·1	732·0	732·3	732·2	12·6	17·5	14·1	14·6	18·8	11·3	8·8	9·0	9·2	9·0

Maximum tlaku 740·2 mm dne 30.
Minimum tlaku 723·4 mm dne 12.
Maximum teploty 25·0° C dne 30.
Minimum teploty 8·0° C dne 12—14.

hledny na Petříně v Praze 325 m n. m.

1894.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v mm	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
74	49	71	65	9	3	5	5·7	Z_4	SZ_1	J_1	2		
83	87	89	86	5	8	10	7·7	J_3	JZ_1	JZ_1	1	3·2●	12 h. rp., 10½ h. - v 1 h. r. ●
87	60	78	75	8	5	8	7·0	JZ_4	SZ_4	SZ_1	3		
77	63	79	73	3	5	5	4·3	Z_3	SZ_3	V_1	2	0·4●	v pol. ●
86	54	70	70	8	5	5	6·0	JZ_4	Z_6	JZ_1	2		
83	58	93	78	8	5	10	7·7	JZ_3	JZ_3	—	2	2·7●	6 h. v.; v noci ●
85	58	81	75	8	7	5	6·7	JZ_4	JZ_6	JZ_3	2		
89	72	68	76	8	6	5	6·3	JZ_5	Z_6	Z_5	2	2·0●	8 h. r. — 12 h. v pol. ●
73	67	72	71	8	8	4	6·7	JZ_5	SZ_1	JZ_1	2		
80	73	94	81	10	8	10	9·3	JZ_4	JZ_4	JZ_1	2	7·1●	10-11½ h. r., 5-12 h. v n. ●
94	69	85	83	10	6	5	7·0	JZ_1	JZ_5	JZ_3	5	2·1●	celý den ●
75	57	87	73	2	7	10	6·3	JZ_5	Z_3	JZ_5	5	9·8●▲	3 hod. odp. ●▲
88	68	79	78	9	9	3	7·0	JZ_5	JZ_5	JZ_4	2	1·2●	v noci ●
87	80	87	85	7	7	10	8·0	JZ_6	SZ_6	SZ_5	1	0·3●	7 h. ráno ●
74	78	82	78	8	9	10	9·0	SZ_5	SZ_5	SZ_1	1	0·4●	2¾—3¾ h. odp. ●
77	57	72	69	5	6	3	4·7	Z_5	SZ_5	SZ_5	1		
85	56	81	74	1	3	9	4·3	Z_3	SZ_1	SZ_1	1		
79	51	68	68	5	8	5	6·0	Z_1	JZ_1	JZ_1	1	0·5●	2½ h. odp. ●
87	70	80	79	9	9	5	7·7	JZ_1	SZ_1	SZ_1	2	4·7●	7¾—8¾ h. r. ●
73	49	67	63	2	4	3	3·0	SZ_5	SZ_4	SV_1	2		
87	77	84	83	10	8	10	9·3	JZ_1	Z_5	SZ_5	1	15·5● ꓘ	celý d. ●, 2½ h. odp. ꓘ
83	56	76	72	6	6	5	5·7	SZ_5	SZ_4	S_1	2		
76	51	72	66	0	0	2	0·7	Z_1	SZ_1	V_1	2		
83	72	94	83	9	8	5	7·3	Z_1	JZ_3	JV_1	1	29·2● ꓘ	2¾—3½ h. odp. ●▲ ꓘ
87	57	72	72	9	5	8	7·3	SZ_3	SZ_4	S_1	1	2·1●	5¾—9 h. r. ●
78	46	63	62	10	2	9	7·0	SZ_4	SZ_5	SZ_1	2	0·8●	ráno ●
88	58	71	72	9	2	6	5·7	SZ_1	S_4	SZ_1	2		
80	43	70	64	8	3	5	5·3	Z_1	S_1	S_1	2	0·2●	ráno ●
74	41	54	56	0	5	3	2·7	SZ_1	S_5	SZ_1	2	0·3● ꓘ	4 h. odp. ● ꓘ na S.
65	48	62	58	6	3	1	3·3	SZ_3	SV_3	SV_1	2		
81	61	77	73	6·7	5·7	6·1	6·2	2·9	3·7	1·9	1·9	82·5	

Minimum vlhkosti 41% dne 29.
Maximum deště za 24 h. 29·2 mm dne 24.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
6	3	2	1	2	30	13	32	1

Meteorologická pozorování z roz-

v červenci

Datum	Tlak vzduchu v $^{m}/_{m}$				Teplota v °C						Tlak páry v $^{m}/_{m}$			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	740·7	740·4	739·5	740·2	17·6	23·8	20·6	20·7	25·2	15·8	12·0	11·4	12·5	12·0
2	39·0	38·1	37·0	38·0	19·8	25·6	21·6	22·2	26·4	18·2	13·3	11·0	12·2	12·2
3	35·6	33·4	33·5	34·2	17·6	25·2	17·2	19·3	28·0	15·8	11·7	12·2	12·5	12·1
4	34·1	34·2	35·9	34·7	17·3	16·0	15·4	16·0	20·8	15·0	13·0	11·8	11·0	11·9
5	36·5	37·2	38·1	37·3	14·4	20·4	16·0	16·7	21·4	13·8	10·6	9·8	11·2	10·5
6	39·2	39·3	38·4	39·0	13·8	22·0	19·0	18·5	23·6	10·5	10·2	12·9	12·3	11·8
7	38·4	36·7	35·0	36·7	17·0	25·0	20·8	20·9	26·4	15·4	11·9	11·7	11·5	11·7
8	34·2	34·1	35·4	34·6	17·0	20·6	16·2	17·5	21·4	15·2	11·5	14·7	12·5	12·9
9	35·1	33·0	31·4	33·2	16·0	21·4	18·4	18·6	22·6	14·0	11·0	10·5	10·6	10·7
10	29·7	27·3	25·0	27·3	16·2	24·2	18·6	19·4	25·8	15·4	11·4	12·8	13·1	12·4
11	20·7	24·0	26·2	23·6	18·0	16·9	15·0	16·2	19·0	14·2	13·5	11·0	9·2	11·2
12	28·5	28·3	28·8	28·5	14·8	20·8	15·0	16·4	22·8	12·8	10·1	10·6	9·7	10·1
13	31·9	32·0	30·8	31·6	15·6	22·8	19·8	19·5	24·6	14·7	10·2	10·6	10·6	10·5
14	30·2	27·5	26·6	28·1	15·2	24·4	17·2	18·5	26·2	15·2	11·7	15·0	13·4	13·4
15	31·1	31·2	32·3	31·5	13·8	20·3	14·6	15·8	21·8	13·8	9·9	9·6	9·4	9·6
16	34·6	33·9	34,3	34·3	14·2	19·4	15·4	16·1	22·4	12·2	10·2	10·7	10·2	10·4
17	33·7	32·5	31·3	32·5	15·6	21·0	17·6	18·0	21·6	13·2	10·2	10·5	11·1	10·6
18	29·8	28·9	27·2	28·6	16·0	18·4	16·6	16·9	19·0	15·0	11·8	10·9	10·9	11·2
19	27·3	28·3	29·6	28·4	14·8	20·0	15·0	16·2	21·2	13·8	10·1	8·3	8·9	9·1
20	32·4	33·6	34·7	33·6	12·8	15·2	16·2	15·1	20·0	11·8	8·7	9·8	9·0	9·2
21	35·6	34·6	33·8	34·7	15·6	22·8	19·0	19·1	24·2	13·4	9·3	10·3	10·3	10·2
22	34·3	33·4	32·7	33·5	15·8	25·6	23·0	21·9	28·2	14·5	10·4	11·0	10·2	10·5
23	33·8	33·4	33·0	33·4	18·0	28·8	24·4	23·9	30·4	16·0	10·9	11·7	11·1	11·2
24	34·4	34·4	34·2	34·3	18·5	30·0	26·2	25·5	32·0	17·0	12·0	13·7	11·9	12·5
25	34·6	34·2	33·1	34·0	21·4	28·4	21·2	23·1	29·2	20·4	13·8	15·2	11·8	13·6
26	32·2	29·4	29·0	30·2	17·0	24·8	20·8	20·9	27,0	15·4	11·2	10·6	8·6	10·1
27	31·3	32·3	33·2	32·3	14·2	19·0	15·0	15·8	19·8	14·0	11·1	11·7	11·3	11·4
28	34·5	35·2	35·9	35·2	14·2	21·4	17·6	17·7	22·6	14·0	10·7	9·9	10·5	10·4
29	36·1	35·4	33·9	35.1	16·2	23·7	20·0	20·0	25·2	14·4	10·0	11·1	10·5	10·5
30	33·2	31·1	30·8	31·7	16·4	24·6	14·4	17·5	26·6	14·0	10·9	10·7	11·4	11·0
31	30·2	30·4	29·5	30·0	13·2	17·2	14·4	14·8	18·0	13.0	10·8	10·8	11·1	10·9
Průměr	733·3	732·8	732·6	732·9	16·1	22·2	18·2	18·7	24·0	14·3	11·1	11·3	11·0	11·1

Maximum tlaku 740·7 $^{m}/_{m}$ dne 1.
Minimum tlaku 720·7 $^{m}/_{m}$ dne 11.
Maximum teploty 32·0° C dne 24.
Minimum teploty 10·5° C dne 6.

hledny na Petříně v Praze 325 m n. m.

1894.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v m/m	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
80	52	70	67	6	5	1	4·0	SZ_1	SV_3	S_1	5		
78	46	61	63	3	2	0	1·7	SZ_1	S_3	JV_1	3		
78	52	86	72	0	9	10	6·3	JZ_1	Z_6	SZ_1	1	19·0 ● ᛕ	r. ≡, 2-7 h. v. ● ᛕ na Z.
89	87	85	87	7	8	5	6·7	—	SZ_3	SZ_1	1	7·2 ● ᛕ	r. ≡, 9¼-10½ h. r. ● ᛕ
87	55	83	75	9	8	2	6·3	JZ_1	JZ_3	S_1	2		
87	66	75	76	0	2	1	1·0	SV_2	SV_1	V_1	2		
83	50	63	65	0	3	1	1·3	SV_1	SV_3	V_1	5		r ≡
80	82	91	84	8	9	10	9·0	—	—	SZ_1	1	5·5 ● ᛕ	r. ≡ ● 12¹ v.-3¹ ₄ h. o. ● ᛕ
81	56	67	68	6	6	5	5·7	—	—	JV_1	2		
83	57	83	74	9	6	9	8·0	JV_1	—	V_1	1	0·7 ●	r. ≡, 2½-3 h. o. ● ᛕ na S
88	77	72	79	3	9	1	4·3	—	JZ_5	J_1	2	0·5 ●	r. ≡, ●
81	58	76	72	9	3	6	6·0	J_1	J_3	J_1	3	1·2 ● ᛕ	5-7 h. v. ● ᛕ od JZ., ⌒
77	52	61	63	0	5	5	3·3	JZ_3	JZ_1	J_1	5	3·2 ●	
91	66	92	83	8	4	10	7·3	JV_1	—	Z_5	1	4·8 ● ᛕ	r. ●, 6-9 h. ● ᛕ na SZ.
85	54	76	72	9	5	3	5·7	JZ_5	JZ_1	JZ_1	5		
85	64	79	76	0	6	1	2·3	JZ_1	Z_4	JZ_5	4		
77	57	74	69	8	9	8	8·3	JZ_1	JZ_3	JZ_1	2	1·5 ●	
87	69	77	78	6	9	6	7·0	JZ_3	Z_4	JZ_1	2		12—5 h. r. st říd. ●
81	47	70	66	8	5	5	6·0	JZ_4	Z_5	JZ_4	3		
80	76	65	74	9	8	3	6·7	JZ_4	Z_3	JZ_4	1	0·9 ●	1—3 h. odp. ●
70	50	63	61	6	6	3	5·0	JZ_1	—	JV_1	2		
78	46	49	58	3	5	3	3·7	—	—	Z_1	3		ráno ≡
71	40	49	53	0	0	1	0·3	—	V_1	JV_1	3		ráno ≡
76	43	47	55	0	1	1	0·7	—	—	JV_1	1		ráno ≡
73	53	64	63	0	1	1	0·7	S_1	SV_3	SV_1	2		r. ≡, ⌓, 9¼ h. v. ⊤
78	46	47	57	1	5	9	5·0	V_1	SV_1	V_1	4	9·6 ● ᛕ	9¾ h. v. – 7 h. r. ●
93	72	89	85	9	8	7	8·0	Z_4	Z_1	SV_1	2	0·5 ● ᛕ	6¾ h. v. ● ᛕ na S.
90	53	70	71	5	5	2	4·0	SZ_1	SZ_1	S_1	3		2 h. r. slabý ●
73	51	65	63	0	3	1	1·3	SZ_1	SV_1	SV_1	5		
78	47	94	73	3	5	10	6·0	—	JV_1	SZ_1	3	24·8 ●	r. ≡ ⌓, 6 h. r., 8½ h. r. ●
96	74	92	87	9	9	10	9·3	JZ_1	Z_4	JZ_1	2	15·1 ●	6½ h. v. - 4½ h. r. ●
82	58	72	71	4·7	5·5	4·5	4·9	1·3	2·1	1·5	2·6	94·5	

Minimum vlhkosti 40% dne 23.
Maximum deště za 24 h. 24·8 m/m dne 30.
Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
5	11	6	8	5	27	7	9	15

Meteorologická pozorování z roz-

v srpnu

Datum	Tlak vzduchu v $^{m}/_{m}$				Teplota v ° C						Tlak páry v $^{m}/_{m}$			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	729·9	732·1	732·2	731·4	15·5	17·9	16·0	16·4	19·6	13·0	12·1	12·4	11·0	11·7
2	31·6	30·5	29·4	30·5	15·4	21·0	18·0	18·1	23·4	14·4	11·3	11·7	11·7	11·6
3	28·8	28·5	27·9	28·4	16·4	24·0	19·4	19·8	25·2	15·3	11·4	13·6	13·6	12·9
4	29·7	30·5	32·5	30·9	14·3	18·7	15·8	16·2	19·2	14·3	10·9	11·0	10·5	10·8
5	36·1	36·1	36·3	36·2	13·2	21·4	18·4	17·9	22·2	12·0	9·2	9·9	11·5	10·2
6	37·5	35·7	33·3	35·5	17·0	24·8	21·2	21·1	26·2	16·0	11·8	13·4	13·4	12·9
7	31·2	30·1	30·8	30·7	16·6	27·8	21·6	21·9	29·0	15·5	11·2	14·3	14·1	13·2
8	33·2	34·0	33·5	33·6	17·8	20·2	18·6	18·8	22·6	17·4	13·9	13·9	12·5	13·4
9	32·4	32·1	32·5	32·3	17·4	21·2	18·0	18·7	23·2	15·8	12·1	12·2	13·2	12·5
10	33·0	32·4	32·7	32·7	15·4	20·1	14·2	16·0	21·4	13·2	10·8	10·2	9·4	10·1
11	32·2	31·6	32·0	31·9	13·3	17·9	13·2	14·4	18·6	11·5	9·2	9·5	10·0	9·6
12	31·0	34·2	33·9	34·0	12·7	15·6	13·6	13·9	17·8	12·2	9·5	8·0	8·0	8·5
13	31·2	27·8	25·8	28·3	12·6	15·4	11·8	12·9	15·4	11·0	9·2	9·2	8·1	8·8
14	28·7	28·9	29·9	29·2	10·7	12·0	12·8	12·1	13·6	9·6	7·8	9·2	9·2	8·7
15	30·4	29·9	29·0	29·8	12·9	20·7	17·2	17·0	22·2	11·8	10·2	12·8	12·5	11·8
16	29·7	29·4	28·7	29·3	15·6	22·0	19·0	18·9	23·2	14·8	12·3	14·0	13·5	13·3
17	30·9	32·1	32·6	31·9	14·8	15·2	13·2	14·1	18·0	13·0	10·9	11·2	10·2	10·8
18	33·4	33·2	33·4	33·3	12·3	15·2	11·8	12·8	17·0	9·4	9·3	8·9	9·1	9·1
19	34·1	33·6	33·8	33·5	9·4	15·2	12·0	12·2	15·4	9·2	7·5	8·8	7·7	8·0
20	32·7	30·4	28·1	30·4	11·2	13·4	12·2	12·3	14·8	10·6	8·7	10·0	9·3	9·3
21	28·6	29·6	31·0	29·7	10·2	12·2	11·6	11·4	14·0	9·8	7·6	8·3	8·7	8·2
22	32·3	31·7	32·0	32·0	10·3	16·4	14·6	14·0	17·0	8·8	7·8	8·8	11·0	9·2
23	35·5	35·6	33·7	34·9	12·8	19·4	16·6	16·4	20·2	12·5	9·5	12·0	12·3	11·3
24	34·7	36·1	36·4	35·7	17·6	24·2	20·0	20·5	25·0	15·6	12·9	12·5	13·5	13·0
25	37·1	36·4	35·8	36·4	18·4	22·2	17·6	19·0	23·2	16·6	13·3	15·4	12·9	13·9
26	35·3	34·6	34·0	34·6	15·6	23·4	20·6	20·1	24·4	15·0	11·5	15·3	15·0	13·9
27	34·0	33·3	33·9	33·7	19·0	25·4	21·8	22·0	26·8	18·5	14·7	16·8	11·2	14·2
28	35·7	35·4	36·3	35·8	17·4	22·2	15·6	17·7	23·2	14·0	12·1	12·5	10·9	11·8
29	36·3	35·2	36·4	36·0	13·0	18·4	13·0	14·4	19·6	13·0	10·2	10·1	9·1	9·8
30	37·6	37·9	39·2	38·2	12·4	15·6	13·0	13·5	16·2	12·4	8·7	8·5	9·1	8·8
31	39·1	38·3	36·0	37·8	10·0	20·0	16·4	15·7	21·0	9·8	7·7	10·1	9·9	9·2
Průměr	733·1	732·8	732·7	732·9	14·2	19·3	16·1	16·4	20·6	13·1	10·5	11·4	11·0	11·0

Maximum tlaku 739·1 $^{m}/_{m}$ dne 31.
Minimum tlaku 725·8 $^{m}/_{m}$ dne 13.
Maximum teploty 29·0 ° C dne 7.
Minimum teploty 8·8 ° C dne 22.

hledny na Petříně v Praze 325 m n. m.

1894.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v m/m	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
92	79	81	84	9	8	3	6·7	SZ_5	SZ_1	S_1	1		
87	64	76	76	6	7	2	5·0	Z_1	Z_1	JZ_1	1		
82	61	81	75	9	6	9	8·0	JZ_3	Z_3	SZ_1	2	15·6● K	3¼ h. o., 10¼ 12 h. r n. ● K
91	69	79	80	10	8	5	7·7	SZ_5	SZ_4	JZ_4	2	0·6●	12½-10½ h. r. stříd. ●
82	53	73	69	2	5	6	4·3	JZ_4	JZ_4	JZ_1	3		
82	58	73	71	4	2	1	2·3	—	JV_1	JV_1	2		ráno ≡
79	52	74	68	1	1	5	2·3	JV_1	JZ_2	SZ_1	1	1·6●	7 h. r. ≡ ⌓
92	79	79	83	9	9	7	8·3	JZ_1	—	JZ_1	1		2¾—6 h. r. ●
82	65	86	78	3	8	8	6·3	JZ_1	JZ_4	JZ_1	2	0·9●	2½—3¾ h. odp. ●
83	57	78	73	8	6	5	6·3	JZ_4	Z_2	JZ_1	2		
81	63	89	78	4	9	10	7·7	JZ_5	JZ_2	Z_1	2	1·4●	8½—9½ h. v. ●
88	60	69	72	8	6	3	5·7	Z_3	SZ_5	JZ_1	2	0·3●	9 – 11 h. ráno ●
86	70	78	78	8	9	7	8·0	JZ_3	JZ_6	Z_4	2	7·9●	8—9½ h. r., 3 h. o. ●
82	89	85	85	8	9	9	8·7	JZ_6	Z_1	Z_1	1	4·2●	12—6 h. odp. stříd. ●
93	71	86	83	9	7	1	5·7	JZ_2	JV_1	J_1	2	2·8●	3½—4½ h. r. ●
93	72	83	83	9	4	7	6·7	—	JV_1	V_1	2	14·3● K	3-4 h. r., 9½-2 h. v n. ● K
87	87	91	88	3	9	7	6·3	SZ_4	Z_4	Z_1	1	5·0●	2—5½ h. odp. ●
88	69	88	82	7	6	5	6·0	SZ_2	JZ_1	JZ_1	1	1·3●	12—4 h. odp. ●
87	68	74	76	5	6	7	6·0	JZ_4	JZ_4	JZ_1	2	2·3● K	12—3½ h. odp. ● K
88	88	89	88	9	9	7	8·3	JZ_3	JZ_4	JZ_1	2	0·4●	6¾ – 10 h. r. ●
82	79	86	82	5	8	6	6·3	JZ_4	JZ_5	JZ_1	1		
83	64	89	79	5	8	9	7·3	JZ_3	JZ_3	JZ_1	1	6·2●	2½ h. o. - 2 h. r. stříd. ●
87	72	87	82	2	8	10	6·7	Z_1	SV_1	V_1	1	0·5●	9½—10 h. v. ●
86	56	78	73	2	4	3	3·0	JZ_5	Z_5	—	2	0·4●	
84	77	86	82	9	4	5	6·0	JZ_2	—	SV_1	1		2½—4¼ h. r. ●
87	72	83	81	0	2	1	1·0	—	SV_1	V_1	1		ráno ≡ ⌓
90	70	58	73	3	8	1	4·0	JZ_1	JZ_1	Z_4	1		ráno ≡ ⌓
82	63	83	76	3	8	1	4·0	SZ_1	SZ_1	S_1	1		
92	63	82	79	9	3	1	4·3	—	S_1	S_1	1		ráno ≡ ⌓
82	64	82	76	9	8	5	7·3	SZ_1	SZ_4	S_1	1		
84	57	71	71	1	1	1	1·0	JZ_1	—	JV_1	1		ráno ≡ ⌓
86	68	81	78	5·8	6·3	5·1	5·7	2·4	2·4	1·3	1·5	65·7	

Minimum vlhkosti 52% dne 7.
Maximum deště za 24 h. 15·6 m/m dne 3.
Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
5	3	3	6	1	39	14	14	8

Básnické novinky francouzské.

Referuje *Jaroslav Vrchlický.*

Nebylo snad větších přátel než básníci Jean Richepin a Maurice Bouchor. Spolu prožili bouřlivá léta umělecké bohèmy, spolu útočili na šosáky a spolu chtěli zreformovati poesii z idealismu a parnassismu na realismus a naturalismus. Avšak nelze si představiti duchů disparatnějších, a v jejich povaze leželo, že souzvuk ten nemohl trvati dlouho, že se musili jednou rozejíti. Jean Richepin s krví africkou v žilách jest povaha prudká, vířivá, burácející, povaha výbojná; jistá krutost jest jeho živlem, spojená s určitou snahou, obraceti násilně k sobě pozornost, byť i za cenu reklamy ano i skandálu. Nešítí se v svém domnělém poslání krutého slova a umí se rouhati pro originalnost všemu. Při tom je z lidu, či spíše z ulice. Velký kolorista slova, padající snadně v bombast, v nadsazování a deklamaci. V jeho dosavadním vývoji snad lze tu i tam znamenati odbočky k idylle neb k utišení, ale brzy zabouří opět stará, vzteklá, skoro posedlá nota. Maurice Bouchor jest povaha aristokratická a kontemplativní. Více hudebník slova než plastik, při tom schopný metamorfos. Začal verši Lamartinovské gracie a Shakespearovského rozmaru. Patrně sveden jsa vlivem přítele začal v celé řadě knih rozvíjeti se s ním současně vpadaje mu do noty. Vrcholu dostoupil tento jeho domnělý realismus poetický v „Povídkách pařížských“ (1880). Za čtyři léta se dostavil náhlý obrat. „Zora“ je návratem k idealismu stupňovanému až v spiritualismus a mystiku. Další svazky poesií i divadelních her jsou pokračováním na této dráze. K silné vloze původní se připojily obsáhlé studie kulturní a filosofické, které vydaly v knize jeho „Symbolů“ krásné, ač ne každému přístupné ovoce. Nic přirozenějšího, nežli že Richepin pokládal tento obrat za odpadlictví a že súčtoval se svým dlouholetým přítelem. Učinil to v postscriptu ku své knize „Rouhání“ slovy ostrými a krutými, kde mu vytýká, „že mu opět zachutnalo špatné víno ideálu, přeludů spiritualistických a víry ve věčnou spravedlnost. Nicméně chce sám pokračovati ve svém básnickém díle, věren jsa prvotním svým zásadám materialistickým. Slibuje tam cyklus čtyř knih: Rouhání, Ráj atheisty, Evangelium antikrista a Věčné písně, v němž chce rozvinouti vlastní morálku, metafysiku, politiku a kosmogonii materialistickou.

Dnes po deseti letech vychází druhá část tohoto cyklu s názvem poněkud pozměněným. Z vyzývavého „Ráje atheisty“ staly se „Moje ráje“.[1]) Nesmíme si ovšem mysliti, že pouze spisování této knihy zabralo veškerou činnost básníkovu v tomto desetiletí. Richepin byl horečně činným na poli románu i dramatu s úspěchem ovšem střídavým, ale vždy bouřlivým. Za těchto deset let — vyznává v předmluvě — nezměnil se pouze název knihy, nýbrž i její obsah sám. Básník neodložil své divoké barbarské posuňky, svou výbojnost a vyzývavost, ale přece jen poněkud se zmírnil a utišil. Již odvolává i slovo odpadlictví, vržené druhdy příteli v tvář. Dostavila se nutná snášenlivost. Ač zůstal sám při svém prvotním názoru světovém, připouští, že může jiná hypothesa hověti líp a stačiti líp jinému. Oba přátelé stali se v svých vyznáních básnických i filosofických pravými protinožci během těchto deseti let, ale to nevadilo, aby Richepin nevěnoval opět novou knihu Bouchorovi jako před deseti lety. Ale oč je tenor dedikace dnešní snášenlivější a umírněnější! Vidíme, že náhled se dostavuje s lety a přisvědčujeme z plna srdce básníkovi, že má každý býti ponechán ve svém způsobu nazírání a umělecké

[1]) Mes paradis (Paris, Charpentier 1894.)

práce, že každý směr je dobrý, jen je li konečný výsledek práce, dílo samo, dobrý Snaha umělcova má jen směřovati k tomu: dělati poctivě a pořádně to, co dělá. Pouze nezralý fanatismus škol a směrů vynašel slovo „zastaralé“ a „nemoderní“ v umění. Co je pravé umění. nemůže zastarati a z mody nevyjde. Ale to neurčí dnešní žurnalistická kritika, nýbrž čas a budoucnost. Poslední slovo mají vždy a všady díla vykonaná

„Moje ráje“ místo „Ráj atheistův“ zní ovšem značně skromněji a méně vyzývavě, třeba to ve výsledku celkovém vyšlo na jedno. Richepin je skutečně atheistou a materialistou Tím jest již opsán okruh jeho rázu i podána definice jeho požitků. Týkají se všecky pouze této zemské hlíny, nad ni nevzlétají. Neurvalá divokost a jisté pósování veršů starších přechází zde v uměleckou hrdost. klidnou ale sebevědomou. „Mám právo, čtenáři,“ praví v prologu, „předstoupiti před tebe s hrdou a jasnou ctností gladiatora v areně; jista až ke konci, jako byla na počátku odhodlána, má hrdost tě pozdravuje,“ a poněkud dále: „Vše ostatní jest mi jednostejné, mé svědomí je klidné; zde máš svůj kvas, divoká šelmo, čím býti mi může tvá hana nebo chvála? Zde má krev a mé tělo, pij a jez!“

A tak již se tedy spusťme do těchto rájů hmoty. Řekněme napřed že je to poesie těžká a místy dost nezáživná — poněvadž jest ven a ven prací thematickou. „Vidíme účel a jsme rozladěni“. Chce se řadou krásných a nádherných slok něco dokázati. Místo kathedry divadelní pana Dumasa syna mluví tu syrinx Panova a hraje — lekce epikurejského mudráctví. Hraje je ovšem virtuosně s celou silou překypujícího verbalismu, jímž tato Musa vládne, ale cítíte právě zde nejvíc hloubku Goethovského slova o poesii příležitostné. Toto nevytrysklo z vnitřní nutné potřeby citové nebo náladové, je to klidné — byť i zdánlivě formou až vulkanické — veršování na vybrané théma. To je kletba prací cyklických vůbec. Viděli jsme to již při téhož autora knize „Rouhání“ a ještě víc při jeho nádherném „Moři“.

Neupíráme autorovi sílu lyrického výrazu, přímo neobyčejnou vervu, divokost, moc slova. I tendence základní, vyjadřovati život a jen život, se nám líbí. Konečně by nás ani ústupky, které dělati přinucen jest svému evangeliu, nezarážely, třeba se jevily místy v podivném, bizarrním, neobyčejném a někdy přímo barbarském vkusu svého původce, který se neštítí žádného slova a obratu, když ho právě potřebuje. Nám překáží pouze ta úmyslná thematičnost, z které vyplynulo rýmování — připouštím, že brillantní a virtuosní, ale přece většinou jen rýmování a ne poesie.

Richepin se označuje sám na hojných místech své knihy za básníka „života“. Tímto není mu tak život vnitřní, duševní, individualní, jako spíše život, jak se prostě jeví a podává, čistě formalní, pouze okem tělesným viditelný. V tomto zorném úhlu přijímá do své knihy všecko, co vidí, co se hemží před ním a roztahuje, ať je to krásné či nic. Zde připomíná poněkud velkého děda všech moderních, Baudelaira, ale nemá jeho spiritualismu, který látkám takovým, jako jest na př. „Mrcha“, dovedl vdechnouti až něco duchově příšerného

Místy je nesnadno říci, jsou-li bravurně zrýmované náhledy Richepinovy poesií. Na př.: „Viz kohouta a následuj ho; zde přichází, hledá a hopkuje, pracuje nohama i zobcem celý den, aby našel několik zrnek v hromadě bláta.“ Ani nejnádhernější úprava formová neudělá více z této docela suché praktické filosofie. Jinde libuje si v paradoxech vtipných, ale rovněž suše vyslovených. Mluví proti sebevraždě a doporučuje místo ní jiný způsob, totiž zůstati na živu, ale píti smrt z každého okamžiku, pásti se na ní, v ní se kochati, píti ji jako mudřec a ne jako dobytek, zdlouha a po kapkách, nebo

La meilleure des morts, c'est de se laisser vivre.

Při tom je Richepin skvělý orator. Dovede vypracovati 41 bravurních slok, kde rýmy jen haraší na myšlenečku nepatrnou. Viz báseň Derniers Avis (str. 43—51.).

Tato poznámka platí též o některých jeho sonetech a Villonovských balladách, které ve své spletitosti rýmů nám připadají jako skoky a přemety clownů v cirku, ale myšlenkově a obsažně velmi málo povídají. „Jdi, abys šel, aniž víš kam“ radí v jedné dost neurčitě; refrain druhé jest tento zajisté duchaplnou definicí lidských úst = „díry, již máš pod nosem“.

Zde v originalu ukázka této kuchyňské poesie:

Pour se garantir du trépas,
pour être heure comme une souche,
voici la table et ses appâts:
la soupe grasse à pleine louche,
le rôt, les légumes de couche,
les ragoûts bien assaisonnés,
et le vin frais qui tombe en douche
dans le trou, qu'on a sous le nez.

Myslím, že za práci překladu to nestojí. Ale zároveň je tu vysloven jeden z těchto rájů autorových — požitek z dobré tabule. Dovedeme oceniti také dobré sousto, a proč to pokrytecky zapírati? Ale k „rajským“ slastem tohoto života přece bychom je nemohli vřaditi. Ostatně „dobrá kuchyně“ není v poesii Richepinově tak docela novinkou. Starý Desaugiers a moderní Charles Monselet jej dávno předstihli v opěvání těchto idealů, jichž musami jsou francouzští kuchaři v bílých zástěrách a ploských čepicích.

„Máš-li však píti, pij jen dobré víno,“ čteme v jiné balladě, „to jest jediný nápoj božský; alkohol pálí, pivo otupuje, voda nadýmá“; „pij pouze víno — a buď dobrým jako ono,“ učí nás refrain jiné rovněž velmi poučné ballady.

Že ideal lásky není u Richepina rovněž příliš povznesený, ukazuje jasně sonet XX. s tímto zajisté až příliš určitým koncem:

Bouge ou temple, mets le verrou;
et dormons souffle contre souffle
comme deux bêtes dans leur trou.

Máme tedy vedle dobré kuchyně a dobrého doušku třetí species zemských rájů — lásku, jakoukoliv, neboť refrain jiné nejbližší ballady nás poučuje

Le ciel de lit vaut mieux que l'autre.

Jiným rájem positivisty — a zde z plna srdce souhlasíme — jest anebo může býti umění. Ale zaráží nás poněkud přemet divoký a smělý od verše citovaného k závěrečnému verši básně XLI.

c'est le mystique élan des piliers vers les cieux.

Stejně s tím ruku v ruce jde následující ballada končící se refrainem:

Což nemáš křídel, básníku?

Jak viděti, ne vždycky. Že „zákonem rýmařů jest rým“, povídá nám zcela vážně ballada následující (XLIII.), a jiná nás poučuje, že „každý dub vyrostl z žaludu“ (XLVIII.).

Vedlo by nás daleko stopovati toto klasobraní. Ovšem vedle věcí banálních a surových mihne se i zrnko pravdy dobře vyslovené v ciselované formě. Dovíme se, „že okamžité rozkoše jsou budoucími trudy“ (čís. LXXXIV.) a že „zrnko trudu jest květinou rozkoše“ (LXXXV.), staneme u zřídel Sokra-

tovského „vím, že nic nevím“ varirovaného ve větách: „Kdo neví nic, myslí, že může všecko věděti“ (LXXXVIII.) anebo „Kdo ví všecko, ví, že nemůže ničeho věděti“ (LXXXIX.) a že nezbude v sled myslícímu člověku než „ponořiti se do vlastního srdce“ (XC.) nebo „náš celý obzor nepřesahuje špičku našeho nosu“ (XCIV). I to jest pravdou, že konečně po všem „naše vlastní já, které hledáme ustavičně, jest koncem všeho“ (CI.).

Avšak oddíl tento byl jen trnitou cestou k rájům umělcovým. Přijdou konečně ty ráje, které signalisoval. Nazývají se u něho „Zlaté ostrovy“ a tvoří poslední oddíl jeho knihy. Upozorňujeme, že tuto dlužno čísti jako celek, i autor v předmluvě klade na to váhu. Vytrhování jednotlivých vět by mohlo býti nebezpečné; držme se tedy celku, akcentujme jeho finale.

Básník hledá v knize své štěstí, ale ne vysněné nebo slibované, nýbrž štěstí skutečné, přístupné každému. Ne tedy „umělé ráje“ Baudelairovy hašišem neb opiem neb cosi podobného, nýbrž prostě štěstí lidské, ty ubohé ráje hmoty, jichž lze dosáhnouti konečně každému. Jedno zbývá, kde každý za ním jíti nemůže — požitky a ráje, které působí ryzí umění Zde přes všechen materialismus a cynismus hlásí se aristokratie umělcova a ona zachraňuje knihu, nad kterou bychom jinak zoufati musili. Ty „zlaté ostrovy“ lidské i sebe více materialistické existence jsou skutečně zlaté ostrovy všeho lidstva Jsou to sceny lásky a sceny života rodinného, obrázky života dětského, jaké dovedl vykouzliti snad jen Victor Hugo ve své čaruplné knize „Umění býti dědečkem“. Zde se smiřujeme s divokostmi a výbuchy africké krve“ oddílu přechodního. Čísla XVII. a XVIII. tohoto cyklu jsou pravé oasy poesie stejně subtilné jako hluboké a čistě lidské; číslo XXIV. jest kus kejklířské produkce s rýmy a obraty a hříčkami slovními všeho druhu. Co tu napsal Richepin, je stejně virtuosní jako procítěné. Skutečné „zlaté ostrovy“ života!

K těmto druží se jiné půvaby: Čísti znova a znova knihy prvního mládí, které určovaly naši cestu a její směr. Požitek rafinovaný a delikatní, probírati se po letech, kdy sami jsme již v přístavu, tímto „prismatickým archipelem prvních čtených knih“. Kus (XXXII.) jest výborný, čtyři synové Haymonovi, Tisíc a jedna noc, Robinson, Don Quichotte, Poslední Mohykán — vše tu ožívá v pestré směsi před stárnoucím člověkem. Ale v jakém idealním zbarvení! Duše našich dvaceti roků tu mluví (XXXIII.). Za tím jdou sladké a vlídné upomínky mládí, vzpomínky na první boje a zápasy literarní, na ten vzlet a tu sílu mladé, kypící vesny. Jak to brillantně vysloveno v básni XXXIX. „A table, les amis, à table!“ Propracovati se z ničeho k něčemu, k jakési relativní slávě, k jakémusi uznání, je také, co těší. Reflexy do sesterských umění hudby (XLIV.) a malířství (XLV.), co ty poskytují látky i útěchy, je tu i divadlo (XLVI.), je tu celá literatura minulosti, všecky ty velké poklady duchů nahromaděné od věků (XLVII.), a zde bychom již tleskali těmto „rájům“. Hellas a proroci, sagy severní a Shakespeare, mudrci východu, samé opojné víno duší. Je tu práce člověka zralého a dospělého, která je sama mocí vykupující a vítězící (XLVIII.), je tu vítězství mužné síly nad okamžitou rozervaností a denními trudy, vítězství nad bolestí a melancholií, nový vzmach a vzlet po čtyřicítce života (LI., LII.), je tu heroický úsměv soucitu a milování, vyslovený vůči těm, kdo nastupují boj, který starší generace opouští, v kuse neobyčejně výmluvném a skoro přesvědčivém (LV.). Odkažme mladým víru v ideal, které sami již postrádáme. A to vše jest vysloveno s formalní virtuosností, která překvapuje a unáší Odpouštíte básníkovi jeho krutosti a surovosti.

Výslednice knihy je stručná. Je to ono staré Baudelairovské „Třeba býti opilým vždycky!“ Opilým láskou, slávou, uměním, jen býti vždycky opilým, aby ušel člověk skutečnosti otravné a nudné. Štěstí lidské je zlatý ostrov okamžiku — „Carpe diem!“ řekl již Horác. A zvlášť milovati a býti milo-

vánu! Od čísla LVII. jdou tyto nauky za sebou jako zrna růžencová. Jiných rájů není pro lidi moderní.

Resumujme celek Nauka jeho jest prostá a krátká. Užij, čeho užiti možno. Hora ruit. Na to by stačila i jediná báseň Zde jich jest celá, velká kniha Vše jest rozvedeno a probráno do všech podrobností. Idea celkem chudá zpracována je s bravurou neobyčejnou. O vis superba formae! řeknem se starým básníkem.

Pochybuju, že v annalech poesie vůbec ano i francouzské znamená kniha Richepinova nějaké velké umělecké datum. Ale zdržeti jsme se u ní přece musili, nebo jest jediné něčím svou gymnastikou formalní, tou virtuositou, tím kultem básnické formy. Souhlasiti anebo nesouhlasiti s myšlénkami proslovenými jest volno každému, ale svrchované ovládání formy je také mocí, s níž dlužno počítati. Řeknou-li dva totéž, může to býti konečně zcela rozdílné dle toho, jak to kdo vyslovil, jak již Turgeněv v jedné svých básní v prose duchaplně oznamenal.

To jest již charakteristické pro poesii francouzskou, že si vždy libovala v kontrastech. Nelze si také mysliti většího, nežli jest mezi sacerdotalní musou Richepinovou, jakou jest poesie jeho při všech formalních přemetech i krutostech obsahu, a mezi poesií pana Normanda [1])

Já bych přirovnal píseň tuto k vrabci. V hluku a špíně velkého města skáče vesele a cvrliká neznaven svou jednotvárnou a přece nijak unavnou melodii. Pošle někdy problémy a záhady prostě k čertu; neexistují proň, on žije okamžiku a skáče a zpívá.

A že jsme již jednou v kontrastech, abychom z nich nevyšli, i tuto maličkost konstatovati musíme. Nikdo jiný než sám Sully Prudhomme, tento Musset mediků, jak jej nazvali kdysi, filosof mezi básníky, ano ještě lépe technik mezi básníky, přijal dedikaci této rozmarné sbírky. On autor hluboké básně o balonu „Zenitu“, autor „Spravedlnosti“ a „Štěstí“, vnuk a dědic Lukretiův! A přijal ji milerád a napsal úvodem několik slov, jichž schopni jsou lidé opravdu velcí, lidé širokých obzorů neznající úzkoprsosti. Předem nazývá tyto verše zdravé a roztomilé, vidí v nich záblesk genia ryze francouzského. Tato lehce podkasaná Musa jest především „Pařižanka“, jak má býti, jest možná pouze v Paříži, dobrá zcela v tomto bizarrním a zcela zvláštním ovzduší, které při veškeré své ráznosti a samostatnosti je rovněž dnes ohroženo vlivem vše nivellující kultury mezinárodní.

Sully-Prudhomme se zastavuje u tohoto specificky národního živlu a věnuje mu několik poznámek. Umění prý nemá vlasti. Ano, ale pouze pro ty, kdo poslouchají, nemá jí míti, nikoli pro ty, kdo produkují. Jest jisto, že všecky mozky nejsou stejně utvořeny, ale jest žádoucno, aby pro koncepce jiných mozků, než jsou naše, platila stejná pravidla krásy a vnímavosti. Každé umělecké dílo je konečně přece jen dílem svého tvůrce, který je částí svého národa. Vyjádřiti to, co je vlastní jen tomuto národu, jest úlohou umělce; pochopiti to, jest úlohou obecenstva. Bez tirad a zvučných frasí může býti největším vlastencem i prostý písničkář, pokud vyjadřuje ducha svého národa. Jacques Normand zachycuje jednu stránku ve vlnění tohoto ducha, život boulevardů a život velké společnosti. Je to ovšem jedna stránka, nebo tento národ má jich daleko více a jiných, ale je-li správně zachycena a vyslovena, dostál básník své úloze úplně.

Jedno úskalí má tato poesie, a podivno, že totéž úskalí hrozilo i poesii daleko seriosnější, alur docela akademických přes všecky výstřelky, poesii Richepinově — úskalí prosy. Je to divné až příšerné, jak se valem vtírá všade prosa do koncepcí básnických, tam pod rouškou vědy a čiré abstrakce,

[1]) Jacques Normand, La Muse, qui trotte, Lévy, Paris 1894.

zde pod maskou světáctví, módy a koketerie. Ale prosa je to vždy, a jak jsme daleko od čistých ideálů Lamartinových, od velkolepých koncepcí Hugových, od snivých meditac Vignyho! Či je v skutku prosa vítězem, jest ona milovaným děckem doby? Je zcela ryzí poesie zatlačena? Symptom pozoruhodný.

Normand hledí maskovati jistou dosi své prosy veršem pružným, elegantním, moderním, oč se ani Richepin ve své prose nenamáhal. Ale je to vždy jen maska, je to clownství a virtuosnost za každou cenu; duše pod tím stejně uniká, jako pod clownstvím a virtuosností na oko vědeckou, již pěstuje Richepin anebo Rollinat a dokonce i sám Rameau. Jak jest Sully-Pruhomme upřímný, když tvrdí, že tento modus poesie je tak zcela rozdílný od jeho obvyklých cest a kolejí! Věříme na slovo a rádi. Odchylky a finessy Musy nové může postihnouti jen ucho cvičené a domácí. Je to v maličkostech rhytmu a rýmu, ale odhaluje to často celý nový svět poetických koncepcí.

Možno konečně i tento druh poesie označiti krátce a zcela případně. Je to kronika veršem. Je to hříčka okamžiku a nálady rozmarné. Cval koňů v moderních saních na dobře ujeté dráze. Je to vše lehké, hravé, ironické, bez posy jakékoliv. Autor kreslí současnou společnost tahy ostrými a břitkými, nezhrdá ni řečí argotu, vtipy i laciné víří ve vzduchu, vše se odbývá jako na parketách salonu mezi valčíkem.

Místy i karikatura, vždy hravá a elegantní, se hlásí o slovo. Směšnosti světa měšťáckého a bursovního jsou zde jako na pranýři volného, ryze francouzského smíchu. Autor jako pravý Pařížan se neobejde ani bez mořských lázní a jejich pestrého života. Konečně všady se najdou tytéž typy jeho zamilované společnosti, mělké zajisté, zábavné někdy, látka k studium vždycky.

Motivy poesie této jsou veskrz moderní. Vezměte velké zrcadlo na schodišti lázeňského hotelu. Co tu přejde typů a mask, jež ono musí zachytiti den ode dne! Celá tragikomedie lidského života se míhá před ním. A všecko dohromady, jaká to je hloupost lidská! Sem patří někdy i obrázky ryze pařížské z ulic, promenad, slavností národních, ze zábav lidu i ze zábav velké šlechty (střílení holubů) z cirku, lawn-tennisů a jiných scen společenských. A což mořské lázně a život na břehu mořském! Vidíte, jak se veršování zmocnilo všeho, jak prosa elegantní a světácká poesii zatlačuje víc a více!

Ale všecko — ač v jádru prosa a třeba i nesympatická prosa — jak jest výborně rýmováno a veršováno! Nejednou si řeknete, jak by tato bravurní forma žádala obratu důstojnějšího, aspoň hlubšího! — Ale to právě schází lidem moderním. Zachycují jen to, co postihnou, mdlé silh ouetty, bizarrní karikatury společenského života, odstíny, trety a hračky, nápady a narážky, ale velká, pravá a hluboká poesie stává se stále více božskou cizinkou.

Skoro celá malá bibliotéka nových publikací Paula Verlaine-a leží přede mnou. Malé, tenké, elegantní knížečky s hlazenou obálkou, jak je vydává firma dekadentů: Leona Vaniera. Nejedna ozdobena bizarrním, rovněž dekadentsky provedeným obrázkem autorovým. Jest již takových portrétů celá kollekce od náčrtku z několika čar až k portrétu precisně provedenému, od vážného pojmutí ke karikatuře. Tu kladl kreslič hlavní akcent na hrboly na lebce básníkově a akcentoval je neobyčejně důkladně; jinde předvádí nám jej čtoucího se skřipcem hluboko na nose spadlým v tupé melancholii; tam vbit jeho medaillon mezi struny lyry, a diabolická hlava jeho patří do světa bojovně a vyzývavě. Tu konečně při poslední publikaci předvádí nám jej umělec ze zadu, jak vrávorá starý pán na ulici s límcem vyzdviženým, stínová kresba, kde mluví jen bílá hlava a široká záda. Celkem hračky, skoro jako ty poesie umdlévajícího starce.

Verlaine dožil se jakési apotheosy. Patří rozhodně ke kuriositám francouzského Parnassu. Mnoho času stráví v nemocnicích, a ostatní, když je zdráv, v kavárnách. Stal se jakýmsi orakulem mladých. Ale orakula mluví zpravidla temně, a v tom jest Verlaine pravé orakulum. Bizarrnosti v zjevu i chování zůstal věren jako bizarrnosti v poesii.

Všecky ty knížky a knížečky z posledních dvou let, které vydal, činí na mne dojem nahnívajícího světélkujícího dřeva. Poslední oscilace ducha jindy pružného a originálního. Ale zajímavé, někdy i v skutku ještě poetické jsou tyto záchvěvy starcovy.

Jednu ze svých nejlepších sbírek starších nazval Verlaine „Parallelement“, a skoro tento název by se mohl dáti celé veškeré jeho činnosti z let posledních. Jako tam prostupovaly dva živly celou jeho poesií, živel mystický, přísně katolický s jedné, a živel satanský, hrubě smyslný s druhé, tak opakuje se toto střídání zde v různých knížkách, ale tak, že vždy jedna sbírečka hraje v dur a druhá v moll. Toto splývání dvou tak různých živlů má jakýsi půvab. Vidíme, jak komplikovaná je duše básníkova, jak faun s andělem se v ní ustavičně potýkají. Dříve se objímali a svářili; teď se prostě střídají. Básník má své recidivy pokání a moralní kocoviny po orgiích smyslnosti a recidivy smyslnosti po asketickém zkoušení duše. A umí povědíti všecko tak, že mu snadně věříte obé. Zůstává člověkem schopným vzletu a vzmachu, ale sřítí se před vámi rázem v bláto, kde se válí více než s epikurejskou pohovou.

Je známo, že Lemaitre nazval Verlaina dítětem nemocným, které má v duši čarovnou hudbu. Toto dítě je dnes stařeček, a tu, co odpouštíme a co konečně dobře vypadá u mladých obrazoborců Parnassu, jest u stařečka přece jen poněkud podivné a choulostivé. Jeho naivnost nemá někdy daleko k cynismu. Apollo se mění v Priapa. Už po mystické knize „Štěstí“ zazněla nota zcela opačná. „Písně pro ni“ [1]) jsou orgií ženského těla a jeho vnad. Tyto tony se ještě stupňují v malé, pouze 19 čísel čítající knížce „Ódy na její počest“. [2]) Rozdíl jest jen formalní; co tam neslo se popěvkem, zde hraje slokou více hymnickou, rhytmy složitějšími, rýmy více zpívajícími. Některá čísla jsou opojná vášní jako opravdu krásné XII. „Mais sa tête, sa tête!“ jiná jsou pouze deskriptivná a nepřeložitelná. V „Elegiích“ [3]) jest nota horoucí vášně poněkud stlumena. Alexandriny jejich plynou hladce a klidně jako přátelský rozhovor. Je tu i jisté teplo intimnosti, které hřeje a konejší. Číslo IX. je až dojímavé. Následovaly „Intimní liturgie“ [4]) (1893) a v „Limbu“ [5]) (1894) noty zcela jiné. Liturgie doplňují mystické akcenty knih: „Moudrost“, „Láska“, „Vedle sebe“ a „Štěstí“. Nevím, bude-li tato liturgie také zcela vhod věřícím. V uších nám znějí ještě apostrofy ženských vnad plné Rubensova koloritu a jim v zápětí jde „Asperges me!“, „Kyrie eleison“, „Sanctus“ a oslavy velkých svátků církevních. Ale můžeme-li zapomenouti tonů sbírek předešlých, je tu mnoho hluboce procítěného a opravdu vroucího. Je to až s podivem, jak může mystická vůní kadidla naplněná kaple býti v jedné a téže duši vedle lascivního boudoiru. Způsob formy je týž, jako ve svazcích předcházejících. „Naivnost, ale místy s rozvahou ano rafinovaností, volnost v cesuře a rhytmu, jistá familiarnost v rozhovoru, trochu patois, rýmy opakované nebo ztlumené na pouhé assonance, ale vše v řeči přesné a sevřené, aby nikde myšlénka básníkova nepřesáhla hranice dogmatů.“ Tak praví básník v před-

[1]) Chansons pour elle, Léon Vanier Paris.
[2]) Odes en son honneur, Léon Vanier Paris. 1893.
[3]) Élégies, Léon Vanier Paris. 1893.
[4]) Liturgies intimes, Léon Vanier Paris. 1893.
[5]) Dans les limbes, Léon Vanier Paris. 1894.

mluvě a zůstává věren svému programmu. Charakteristický jest sonet úvodní věnovaný Baudelairovi „Já tě neznal, já tě nemiloval" začíná a končí se vyznáním, že jediné láska ke kříži a Kalvarii svedla oba satanské básníky na konec. „Ty's padl, ty jsi se modlil, zrovna jako já." Je v tom vedle kouzla hudby i veliká vroucnost. Tato se v následující básni ještě stupňuje. Sloky začínající

Jsem pouze třtinou hysopu v Tvé dlani

dosahují k nejkrásnějším kajícím veršům z knihy „Moudrost". K nim druží se i „Finale", v kterém ozývá se v skutku „cor contritum quasi cinis".

Ton knihy „V limbu" jest ještě možno li stlumenější. Autor sám v krátké předmluvě nazývá stav duše v ní se zrcadlící „utišením večera". Klade si — poněkud pozdě — pouze tuto otázku: Budu konečně šťastným, či nikoliv? Přes tisíc překážek a váhání a otálení i přes nemoc a chorobu stáří doufá, že ano.

„Žiju v nemocnici jako benediktin"

začíná první báseň. Knihou se míhá opět láska, ale jak jest produševněná, jak étherická, intimní a oddaná! Některé akcenty až k slzám dojímají.

„Epigramy" [1]) sluje poslední sbírka. Je to tříšť nápadů a veršů příležitostních, jimiž si v nemoci chorý kmet krátil čas. V předmluvě prosí, aby v tom budoucnost viděla jen hříčku. Budiž, ale mezi tyto hříčky zabloudila velká lyrická perla, čís VII.

„Il ne me faut plus qu'un air de flûte"

patřící k nejlepšímu, co vůbec vyšlo z péra Verlainova. Leč i jiná čísla jsou, ač ne právě poeticky tak cenná, k studiu umělce i člověka stejně charakteristická a důležitá.

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

(Podané od auktorů.)

Redukční mohutnost levulosy. *Příspěvek k vážkovému stanovení. Podává* **O. Šulc.** *Předloženo dne 19. října 1894. — Rozprav II. třídy ročníku III. čís. 27.*

K vážkovému stanovení levulosy, zakládajícímu se na redukci alkalického roztoku měďnatého v kysličník měďičnatý a na vážení mědi z tohoto kysličníku v proudu vodíku žíháním vyredukované podal asi před 10 lety *Rob. Lehmann* (Zeitschr. f. Rübenzuckerindustrie 1884 pag. 993.) zvláštní tabulku.

Při práci čistou krystallovanou levulosou, která dle tří provedených elementárných analysí středem

39·16%

uhlíku vykazovala, tedy 98·04% levulosy a 1·96% vlhkosti obsahovala, provedena řada stanovení dle methody Lehmannovy. Ukázalo se vesměs, že nabývá se více mědi než Lehmannova tabulka pro příslušné koncentrace

[1]) Epigrammes, Bibliothèque artistique & littéraire. 1894.

vykazuje. Rozdíly činily až 20 *mg*, takže nemohly býti přičteny na vrub chyb pozorovacích.

Když opětované pokusy ukázaly, že pozorované úchylky se k sobě řadí systematicky, podmíněny jsouce patrně růzností materiálu našeho oproti Lehmannovu (jenž měl syrup levulosový o 83% čisté levulosy), odhodlal jsem se určiti nový vztah mezi koncentrací roztoku a množstvím vyloučené mědi.

Na základě devíti pokusů vypočtena methodou nejmenších čtverců pravděnejpodobnější rovnice

$$y = 1{\cdot}08 + 1{\cdot}9674\,x - 0{\cdot}001\,054\,x^2,$$

kde y značí počet milligramů získané mědi, x pak počet milligramů levulosy v 25 cm^3 roztoku ne více než 1%ového obsažených.

Pracuje se zcela dle návodu Lehmannova.

Základní roztoky jsou:

Roztok I. 62,278 *g* $CuSO_4 . 5H_2O$ v 1000 cm^3 H_2O,
Roztok II. 346 *g* soli Seignetteovy, 250 *g* NaOH } v 1000 cm^3 H_2O.

25 cm^3 roztoku I.,
25 cm^3 roztoku II.,
50 cm^3 vody } ohřeje se do varu, načež se přidá

25 cm^3 roztoku cukerného. Po varu 15minutovém sebéře se obvyklým způsobem kysličník mědičnatý na asbestovém filtru a redukuje se na měď.

Aby vypočtení příslušného množství levulosy bylo usnadněno, připojena tabulka počítaná dle uvedené rovnice pro y postupující dle 1 *mg* vyloučené mědi.

Sborník světové poesie. Vydává IV. třída Česká Akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Ročník IV. Číslo 8. (svazek 33.) *Thomas Moore*: **Lalla Rookh**. Část prvá. Přeložil dr. *Frant Krsek.*

Zprávy o činnosti valných shromáždění.

Ve valném shromáždění dne 1. prosince 1894 přečten přípis Jeho Jasnosti pana náměstka protektorova, jakož i přiložený k němu opis listu Jeho Excellence pana nejvyššího komoří v příčině obrazu Jeho Veličenstva a vzata vědomost vykonané volby obrazu i programmu slavnostního jeho odevzdání. Dále vyslechnut přípis Jeho Jasnosti jakož i přípis velesl. c. k. místodržitelství o navrženém zvýšení státní dotace pro Českou Akademii, pak oznámení Jeho Jasnosti, že Jeho cís. a král. Výsost Nejjasnější pan protektor vzal s uspokojením vědomost zprávy za r. 1893, kterou praesidium předložilo dle § 32. stanov. Z akademií, z nichžto se skládá Institut francouzský, dvě, t. j. Académie des Sciences, pak Académie des sciences morales et politiques poslaly České Akademii dosavadní své publikace, pokud jsou ještě na snadě; taktéž učiniti slíbily dále Académie des Inscriptions et Belles-Lettres, pak Académie française; mimo to došly od Finské společnosti nauk v Helsingforsu publikace r. 1893. Došlých přípisů děkovacích za přisouzenou cenu slavnostní, za udělené podpory, za propůjčená stipendia, pak za darované publikace vzata vědomost. Přijat návrh I třídy, doporučený od správní kommisse, aby na

společné útraty pořízena byla pro velkou síň zasedací podobizna pana náměstka protektorova Jeho Jasnosti knížete Jiřího z Lobkowicz, pak návrh správní kommisse, aby se příště tiskl Almanach o 700, Věstník o 500 exemplářích. Redakci Sborníka české společnosti zeměvědné propůjčeno — do odvolání — právo, vypůjčovati si knihy z bibliotheky České Akademie. Návrhy třídní v příčině podpor dle § 2. lit. *b*) stanov přijaty; tolikéž přijat návrh třídy III. v příčině odměny slavnostní, pak návrhy tříd a správní kommisse o darování publikací Akademie. V příčině summy věnované na modell pomníku sv. Václava sneseno, jak IV. třída i správní kommisse za to se přimlouvají, učiniti dle vyjádření došlého od zemské banky, t. j. vyčkati výsledku konkurrence velesl. výborem zemským rozepsané a dle toho buď postoupiti věnování to velesl. výboru zemskému k naznačenému účelu anebo je vrátiti nejmenovanému dárci. Konečně schválen rozpočet České Akademie na r. 1895, jak navržen od tříd a správní kommisse, a vykonány volby nových členů. Nejprve po návrzích třídy I. i II. zvolen člen čestný: dále zvoleni po návrzích II. třídy za členy řádné: prof. dr. Jaroslav Hlava a prof. dr. František Koláček; členy dopisujícími se stali: prof. dr. František Augustin, prof. dr. Antonín Sucharda, prof. Josef S. Vaněček; konečně zvoleni dva členové přespolní.

Josef Šolin,
t. č. gener. sekretář.

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Ve schůzi I. třídy dne 9. listopadu 1894 podal sekretář návrh rozpočtu na rok 1895, kterýž po příslušném rokování s malými změnami přijat byl v položkách, jak následuje:

1. Honoráře	3000	zl.
2. Publikace	3000	„
3. Podpory na práce a podniky dle § 2. lit. *b*) stanov	1700	„
4. Stipendia dle §. 2. lit. *c*) stanov (3 à 200 zl.) . .	600	„
5. Cestovné a diéty	100	„
6. Kommisse a referaty	300	„
7. Mimořádná vydání	100	„
Úhrnem . .	8800	zl

Vzhledem k potřebám už vícekráte vytčeným, aby sazba honorářů znova se upravila, byla k tomu konci obnovena kommisse zřízená dne 6. listopadu 1891, jejížto členové jsou pp. professoři Bráf (na místě zvěčnělého professora Gindelyho), Emler a Pražák. Předložen spis přespolního člena J. Excellence barona Helferta „Gregor XVI. und Pius IX.“ k vydání v Rozpravách, a spolu přijat návrh, aby k německému textu přidán byl výtah jazykem českým (viz § 11. Stan. a § 12. Jedn. ř.). Dále předložen spis „Život církevní v Čechách. 1420—1620“ od Dra. Z. Wintera, mimořádného člena, k vydání v Akademii. Publikace I. třídy povoleny byly spolku „Serbowce“, jejížto knihovna jest nerozlučnou částí knihovny lužického semináře v Praze; pak c. kr. realní škole v Karlíně, Jagiellonské knihovně v Krakově, Průmyslovému museu v Chrudimi publikace ony, které se jeho účelům hodí, k zvláštní žádosti správy téhož musea; k nabídce spolku „Oberhessischer Geschichtsverein“

přijata výměna spisů historických, a konečně vyřízeny některé soukromé žádosti o darování publikací I. třídy. Časopisu „Český lid“, jehož 50 exemplářů dodává se I. třídě, navržena podpora 150 zl. na čtvrtý ročník (1894 až 1895). Posléze na vědomost vzaty a po případě vyřízeny byly zprávy podané od Historické kommisse, které se týkají spisů k návrhu téže kommisse vydávaných (zejména v Historickém Archivu).

Ve schůzi dne 13. listopadu 1894 vykonána byla navrhovací volba členův pro příští valnou hromadu (1. prosince 1894); i byli navrženi k volbě 1 čestný a jeden mimořádný člen.

V Praze 26. listopadu 1894.

Prof. **J. Durdík**,
t. č. sekretář I. třídy.

Třída II.

Ve schůzi dne 9. listopadu 1894 konané přijata do rozprav publikace pp. prof. G. Grussa a V. Lásky: Pozorování jasných čar ve spektrech některých hvězd. Prof. K. Maydl přečítá následující dobré zdání o spise

Spina bifida, sepsal dr. Karel Švehla, býv. operační chovanec c. k. české chirurgické kliniky.

Předmětem tohoto pojednání jest vrozená zrůdnost krajiny páteřní, zvláště krajiny lumbosakralní. Zrůdnost tato v poslední době stala se nad jiné zajímavou tím, *a*) že pokrokem vědy embryologické objeveny při affekci zdánlivě jednotvárné dalekosáhlé rozdíly pathogenetické, a *b*) že prostředky moderní chirurgie choroba tato vrozená, jindy skoro nezhojitelná, stala se vyléčitelnou. Pojednání předložené zaměstnává se zvláště tedy s obého tohoto stanoviska affekcí v titulu vyznačenou a to na základě neobyčejně hojného materialu c. k. české chirurgické kliniky.

Úvod tvoří vypsání rozličných tvarů spinae bifidae po stránce pathologicko-anatomické, ve kteréž na místech vhodných vetkána jsou konkretní pozorování tvořící východiště tohoto pojednání. Tak především velezajímavý případ rhachischisis posterior kombinovaný s lipomem měkkých plen míšních podél kořenů nervů spinalních jevící se klinicky co symmetrická gangraena dolních končetin, na níž s úspěchem provedena operace plastická. Následuje pak případ vnitroděložního zhojení spinalní meningokely s obliterací spojovacího průchodu do kanálu páteřního. I tu operativním výkonem docíleno zhojení. Dále uvedeny jsou 3 případy pravé myelokely spinální. Deset obrazů mikroskopických a 3 fotografie znázorňují poměry při ohledání praeparatů a nemocných nalezené.

Oddíl druhý seznamuje nás s theoriemi o aetiologii spinae bifidae, k nimž spisovatel nepřičiňuje nic nového.

Oddíl třetí konečně zaměstnává se therapií vrozeného tohoto deffektu a vrcholí v tom, že doporučuje excisi vaků prázdných, meningokel, reposici nervů ve stěnách vaku se nalézajících, a excisi ostatních částí vaku u myelokel, v obou případech pak plastické zakrytí štěrbiny v obratlech laloky fascialními neb periostalními. Postupem takovým ve všech případech léčených operativně docíleno zhojení.

Jinou skupinu nádorů sakralních vycházejících z canalis neurentericus a z foveola coccygealis zpracoval týž autor v nové práci, kterou v nejbližší době akademii předložiti hodlá.

Prof Maydl.

Na základě toho třída jednomyslně se usnáší na tom, aby práce byla otištěna. Prof. Gruss předkládá:

Referát
o práci p. dra Josefa Frejlacha „Příspěvek k poznání klimatu Prahy. Poměry anemometrické."

Pan dr. Josef Frejlach obral si v předložené práci úkol, určiti denní periodu směru a intensity vzdušných proudů, jakož i denní a roční postup rotace a setrvačné tendence 16 směrů kompasových v Praze. Velmi cenná a pilná studie toho trpí poněkud nedostatky kvality pozorovacího materiálu, nedostatky, jež plynou z nevhodné polohy pozorovací stanice. Autor sám uznává, že pražská pozorování meteorologická, anemometrická pak zvláště, mají cenu více méně relativnou. Lokálné povaze pozorovací stanice bude nutno snad přičísti některé odvozené odchylky od poznatků určených jinými badateli. Důkladná práce p. dra Jos. Frejlacha zasluhuje býti uveřejněna v Rozpravách Akademie.

V Praze dne 9. listopadu 1894. *G. Gruss.*

Referát schválen. Na to přijaty různé posudky a dobrá zdání a jednáno o tom, kterak naložiti s požitky plynoucími z fondu Šíchova.

Lékařská sekce navrhuje: Budiž uděleno cestovné stipendium 300 zl. panu dr. Švehlovi na základě práce právě předložené; mimo to budiž vypsán konkurs na stipendium badatelské 500 zl., o nějž ucházeti se může pracovník v oboru dermatologicko-syfilitickém, a taktéž konkursem budiž udělena podpora 480 zl. tomu, kdo by chtěl věnovati se výzkumu v laboratoři chemie lékařské (u prof. Horbaczewského). Oba páni z konkursu podělení mají se vykázati prací vědeckou, jak subvence užili. Na podporu 480 zl má býti užito zbytku úroků fondových a 74 zl. 69 kr., které z položky „Podpory 1894" odboru lékařskému zbývají. — Návrhy přijaty jednomyslně.

Karlínské realce a bibliothece Jagiellonské v Krakově dostane se veškerých publikací našich. Rozpočet na rok 1895 sestaven takto:

a) Honoráře spisovatelské	1400	zl.
b) Tisk a výprava publikací	5000	„
c) Podpory na práce a podniky	1500	„
d) Stipendia cestovní, badatelské a studijní (à 200 zl.)	600	„
e) Kommisse a referaty	100	„
f) Cestovné a diety	100	„
g) Mimořádná vydání	100	„

Schůze dne 16. listopadu 1894 konaná věnována navrhovacím volbám nových členů.

V Praze dne 26. listopadu 1894.

Dr. B. Raýman,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

Ve schůzi třídní dne 9. listopadu 1894 nejprve přečten a schválen byl protokol o schůzi říjnové. Dále předloženy referáty o některých rukopisech; zároveň oznámeno, že text Řečí Besedních jest dotištěn, a třídou usneseno, by se k němu dva snímky kolorované a dva černé přičinily. Příspěvky k dé-

jinám divadla českého od p. skrip. Menčíka mají býti za dozoru professora Truhláře tištěny. Na základě spisu „Děti na Chodsku" navrženo p. PhC. Hruškovi 150 zl. podpory k dalším dialektickým studiím; za příčinou bedlivého sbírání materialu o Komenském navrženo prof. dru. Kwaczalovi 300 zl. odměny. Stalo se většinou hlasův usnesení, aby se letos nových členů k volbě do Č. Akademie nenavrhovalo.

Rozpočet na r. 1895 byl třídou navržen. Na ten rok připadne 8800 zl., jež mají býti takto rozděleny:

1.	na honoráře	3050 zl.
2.	„ publikace (tisk atd.)	3000 „
3.	„ podpory ku podnikům dle §. 2. lit. *b*) stanov	1500 „
4.	„ stipendia dle §. 2. lit. *c*) stanov, na cestovné a diéty	700 „
6.	„ náklady zvláštních kommissí	300 „
7.	„ na mimořádné vydání	250 „
	Úhrnem	8800 zl.

K. Tieftrunk,
t. č. sekretář III. třídy.

Třída IV.

Ve schůzi dne 10. listopadu 1894 sestaven byl návrh rozpočtu třídního na rok 1895, jak následuje:

a)	Ceny výroční ve všech třech odborech třídy	5700 zl.
b)	Publikace a předvedení uměleckých děl	100 „
c)	Podpory na práce a podniky dle §. 2. lit. *b*) stanov	1800 „
d)	Stipendia dle §. 2. lit. *c*) stanov (v každém odboru stipendium à 200 zl.)	600 „
e)	Cestovné a diéty	100 „
f)	Kommisse a referaty	400 „
g)	Mimořádná vydání	100 „
	Úhrnem	8800 zl.
h)	Zvláštní nadání: Podpora Klementy Kalašové (úroky z příslušného fondu)	98·8 zl.

Na základě návrhů příslušných porot přisouzeny ceny výroční v odborech literarním a hudebním a I. zlatá medalie v odboru výtvarném; nové žádosti za podpory na práce literarní a umělecké přiděleny referentům, navržena podpora 100 zl. na vydání básnické pozůstalosti † Václava Černého a usneseno, že třída letos upouští od navrhovacích voleb nových členů.

Ve schůzi dne 27. listopadu 1894 třída schválila a doporučuje valnému shromáždění postup naznačený v příslušném přípisu zemské banky království Českého v příčině věnování nejmenovaného dárce na modell sochy svatého Václava. Po přání velesl. výboru zemského zvolen do poroty k posouzení návrhů této sochy, jež podány budou následkem rozepsaného konkursu, pan president stav. rada Jos. Hlávka jakožto delegat České Akademie. Navržena podpora 300 zl. malíři p. F. Jeneweinovi na provedení obrazu „Martyrium svatého Štěpána", pak podpora 200 zl. hudeb. skladateli p. Vítězsl. Novákovi k dalšímu jeho vzdělání hudebnímu a vyřízeny některé záležitosti zbytků účetních se týkající.

Jar. Vrchlický,
t. č. sekretář IV. třídy.

Zprávy o činnosti kommisse správní.

Ve schůzi kommisse správní dne 29. listopadu 1894 vyslechnuta oznámení praesidialná o zvýšení státní dotace České Akademie, o zásobě společných publikací, pak o prodeji díla „Libri erectionum"; předloženy a schváleny došlé účty, předložen výkaz účtárny zemské o jmění České Akademie koncem října 1894, pak výkaz účetní dle 2. odst. § 73. j. ř. a ustanovena prodejní cena publikace nově vytištěné. Návrhy třídní v příčině podpor a stipendií dle § 2 lit. *b*), *c*) stanov, jakož i návrh třídy III. v příčině odměny slavnostní předloženy a doporučují se valnému shromáždění. Rozhodnutí IV. třídy o cenách výročních schváleno po stránce účetní; dále jednáno o darování publikací, pak o odpovědi zemské banky v příčině věnování na modell sochy sv. Václava, jakož i o příslušném návrhu třídy IV., který doporučuje se valnému shromáždění. Konečně sneseno předložiti valnému shromáždění návrh společného rozpočtu a doporučiti návrhy rozpočtů třídních; toliko v návrhu třídy III. rozdělena položka 4. ve dvě, a to

Stipendia dle § 2. lit. *c*) stanov	zl. 600
Cestové a diety	„ 100.

Rozpočet společný navržen takto:

Příjem:

a)	Úroky ze jmění kmenového	zl. 11 855
b)	Interkalární úroky v zemské bance	„ 1 200
c)	Dotace zemská	„ 20 000
d)	Dotace státní	„ 16 000
	úhrnem	zl. 49 055.

Vydání:

a)	Potřeby kancelářské	zl. 600	
	Vazba knih	„ 300	
	Topení	„ 250	
	Osvětlování	„ 50	zl. 1 200
b)	Společné publikace		„ 3 000
c)	Valná shromáždění		„ 150
d)	Kommisse a referaty		„ 100
e)	Systemisované remunerace		„ 6 120
f)	Bibliotheka		„ 1 000
g)	Mimořádné výlohy		„ 1 385
h)	Do fondu reservního		„ 900
	úhrnem		zl. 13 855.

Odečte-li se toto vydání od příjmu, zbude	zl. 35 200,
z čehož připadne každé třídě	„ 8 800.

Josef Šolin,
t. č. gener. sekretář.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

J. Excell. svob. pán Josef A. Helfert předkládá 27. října 1894 manuskript svého spisu Gregor XVI. und Pius IX.

Pozorování jasných čar ve spektrech některých hvězd. Do Rozprav České Akademie podávají 11. listopadu 1894 Gustav Gruss a Václav Láska.

Spina bifida. Napsal dr. Karel Švehla. Do Rozprav České Akademie předloženo 11. listopadu 1894.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan PhDr. J. L. Hrdina žádá 30. října 1894 o podporu na začaté dílo belletrické ze života českých dělníků v krajích severočeských.

Pan Vítězslav Novák, hudební skladatel, žádá 31. října 1894 o podporu na další studia.

Pan Frant. Xav. Svoboda předkládá 31. října 1894 svou činohru „Útok zisku" k soutěži o některou cenu IV. třídy.

Pan Felix Jenewein žádá 31. října 1894 o podporu ku provedení obrazu „Martyrium sv. Štěpána".

Pan Karel Kálal žádá 3. listopadu 1894 za podporu k vydání diferencionalního slovníku česko-slovenského.

Dop. člen prof. Josef Šmaha žádá 5. listopadu 1894 o pomoc na dokončení čtyř prací o Komenském.

Pan Antonín Balšánek žádá 5. listop. 1894 za udělení podpory k vydání architektonického díla o Belvederu.

Pan Bedřich Votýpka žádá 6. listopadu 1894 za podporu ke studiu sanskrtu a k dokončení překladu indického dramatu „Mrččhakatika."

Pan Frant. K. Hejda žádá 6. listopadu 1894 o podporu k dalšímu tvoření literarnímu.

Pan Kliment Čermák žádá 7. listopadu 1894 za podporu ke studiím o českém mincovnictví a k opatření obrazů pro další sešity díla svého „Mince království českého za panování rodu Habsburského od r. 1526".

Pan Jaroslav Vrchlický žádá 9. listopadu 1894 za subvenci na vydání výboru z básnické pozůstalosti po Václavu Černém.

Pan Jan Váňa žádá 10. listopadu 1894 o podporu na souborné vydání pěti svých prací.

Pan Jan Macháček žádá 19. listopadu 1894 o subvenci na vydání atlantu k dějinám rakouským.

Pan MUDr. Karel Trůneček žádá 23. listopadu 1894 o rozepsanou podporu z fondu Šichova.

Seznam došlých tiskopisů.

Výklad k historické mapě Čech. Sepsal Josef Kalousek. Vydání druhé. V Praze 1894. — Dar p. spisovatele.

Protokol řádné veřejné schůze ze dne 20. srpna 1894. Číslo 1901. Zasílá obchodní a živnostenská komora v Plzni.

O fossilním kozorožci z Čech a z Moravy vůbec a lebce z Radotína zvláště. Sepsal J. N. Woldřich. V Praze 1894. — Dar p. spisovatele.

Akademie nauk v Krakově zasílá výměnou:

1. Atlas geologyczny Galicyi. Zeszyt III. Opracował Dr. Stanisław Zaręczny. Kraków. 1894. — Tekst do zeszytu trzeciego. Opracował Dr. St. Zaręczny. Kraków. 1894.
2. Rocznik Akademii umiejętności w Krakowie. Rok 1893—1894. W Krakowie 1894.
3. Rozprawy Akademii umiejętności. Wydział filologiczny. Serya II. Tom V. VIII. W Krakowie 1894.
4. Pisarze dziejów polskich. Tom. XV. Analekta rzymskie. Kraków 1894.
5. Archivum komisyi historycznej. Tom. VII. Kraków 1894.

Arnold Böcklin. Eine Auswahl der hervorragendsten Werke des Künstlers in Photogravüre. München. — 2 svazky.

Publication der v. Kuffner'schen Sternwarte in Wien. Herausgegeben von Dr. Leo de Ball. III. Band. Wien 1894. — Dar ředitele p. dra. Leona de Ball.

Berichte über die Verhandlungen der kön. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Philologisch-historische Classe. 1894. I. Leipzig 1894. Výměnou.

The North American Review. Vol. 158. No. 1–6. New York 1894.

The complete Works of Geoffrey Chaucer. Oxford.

Alexandre Wassiltchikow: Les Razoumowski (Семенство Разумовскихъ). Edition française par Alexandre Brückner. Tome II. Quatrième partie. Tome III. Halle s. S. 1894. — 2 svazky. — Dar pana hrab. Kamilla Razumovského v Opavě.

Grand peintres francais et étrangers. Paris 1884. 1886. 2 díly.

Congrès internationaux d'Anthropologie et d'Archéologie préhistorique et de Zoologie à Moscou le $^{10}/_{22}$—$^{18}/_{30}$ Août. Matériaux. XII. Partie. Moscou 1893. — Darem.

Estratto dalla Guida di Spalato e Salona. — Výměnou s Archaeologickým museum ve Splitě.

Výroční zprávy: c. k. státní střední školy v Kutné Hoře a c. k. odborné školy sochařské a kamenické v Hořicích.

———

VĚSTNÍK

ČESKÉ AKADEMIE CÍSAŘE FRANTIŠKA JOSEFA

PRO VĚDY, SLOVESNOST A UMĚNÍ.

ROČNÍK III. PROSINEC 1894. ČÍSLO 9.

Referáty a zprávy vědecké, slovesné a umělecké.

O stavu novějších badání geodetických.

Podává dr. *V. Láska.*

(Dokončení.)

IV.

V době novější konstatovány byly malé periodické změny v zeměpisných šířkách. Theoretická možnost podobných změn studována byla sice již dříve — hlavně v Anglii na podnět některých geologů, hledících kolísáním osy zemské vysvětliti záhady geologické — ale nedokonalost strojů měřících a sporá jen dlouhodobá stanovení zeměpisných šířek nedovolovaly jich stanoviti.[1]) V Anglii studovány byly zjevy více méně se stanoviska fysikalného. E. Fergola, astronom italský, obrátil pozornost geodetů k tomuto zjevu. Tak zvláště poukázal k tomu, že pokládá-li se země jako sploštěný ellipsoid, není třeba, aby rotační osa splývala s malou osou geometrickou.[2]) Svými výklady dosáhl toho, že r. 1883 geodetický kongress otázku stability osy zemské zvláštní komissi odkázal, v které zasedali: H. G. Bakhuyzen, Christie, Cutts, Schiaparelli a Villarceau. Komisse podala ústy Schiaparelliho dobré zdání v tom smyslu, že uznává důležitost studia eventualních změn v poloze osy zemské. Pokládáme-li totiž — praví — zemi jako těleso pevné, pak snadným počtem se přesvědčíme, že jest potřebí velké dislokace hmot povrchových, aby poloha okamžité osy rotační od osy geometrické se znatelně lišila. Ale jinak bude, předpokládáme-li určitou podajnost (plasticité) útvaru zemského; pak dostačí malé změny, aby vyvodily dosti značné účinky.[3])

Do plného proudu diskussí vešla otázka kolísání osy zemské teprve r. 1888 na kongressu Solnohradském a zvláště r. 1889 na shromáždění Pařížském. F. Küstner, observator berlínské hvězdárny, pozoroval totiž od 2. dubna 1884 až do 28. května 1886 universalním transitem téže hvězdárny zeměpisné

[1]) Historii jevu až do oné doby, kdy naše úvahy počínají, sestavil přehledně P. Schwahn ve své dissertaci „Ueber Aenderungen der Lage, der Figur und der Rotationsaxe der Erde". Berlin 1887.

[2]) „Sulla posizione dell' asse di rotazione della terra rispetto all' asse della figura". Napoli. (Acc. delle Sc. Vol. VI.)

[3]) Viz: Schiaparelli „De la rotation de la terre sous l'influence des actions géologiques". V Petrohradě 1889.

šířky methodou Horrebow-Talcottovou, za účelem přesného stanovení konstanty aberrační. Výsledky[1]) jeho pozorování nesouhlasily však s klassickými udaji W. Struveho a poukazovaly k tomu, že se v zeměpisných šířkách jeví malé sice, ale periodické změny. Další prof. Albrechtem kongressu Freyburgskému oznámená data, odvozená z pozorování v Berlíně (Markuse a Battermann), Postupimi (Schnauder) a v Praze (Weinek a Gruss), potvrdila jich realitu.

Výsledek měření byl, že existuje kolísání osy zemské o amplitudě as 0″5 a periodě 430 dní. Roku 1891 vyslána byla výprava do Honolulu, aby i tam zjev mohl býti sledován. Současně pozorováno na straně protilehlé v Evropě, kdež v opačném směru výsledky očekávány a seznány byly. Tím dokázáno, že změny v zeměpisných šířkách jsou výsledky kolísání osy zemské.

Existence zjevu jest nepopíratelna. Neexistuje ale žádný jej dokonale vyjadřující empirický vzorec a to z té příčiny, že máme před sebou složku mnoha heterogenních pohybů, podmíněných změnami geologickými a meteorologickými, které na polohu osy zemské působí.

Pro geodesii má zjev námi přetřásaný ohromnou důležitost. Geodet stanoví tvar země na základě zeměpisných souřadnic, měřených azimutů a délek. Zeměpisné souřadnice tvoří hlavní základ, a právě ten pokládán za veličinu stálou, nezměnitelnou; tou však ve skutečnosti není. Již v prvé části svého referátu měli jsme příležitost poukázati na velký vliv, který měly odchylky od směru tížnice na stanovení útvaru zemského. A přec to byly zjevy více méně lokální. Zde však běží o zjev periodický, všeobecný, který zejména na zeměpisné délky má značný vliv. Abychom tento stanovili, budiž P pol astronomický v době t a P' týž v době t' pro místo pozorování O.

Dále položme

$$PP' = \Delta i,$$
$$PO = 90 - \varphi, \quad P'O = 90 - \varphi',$$
$$\sphericalangle OPQ = \alpha, \quad \sphericalangle OP'P = \alpha',$$

kde Q znamená libovolný bod v prodlouženém oblouku $P'P$; pak obdržíme snadně z trojúhelníka OPP'

$$\sin \varphi' = \sin \varphi \cos \Delta i - \cos \varphi \sin \Delta i \cos \alpha$$

aneb vzhledem k malé veličině Δi a $\varphi - \varphi' = \Delta\varphi$

$$\Delta\varphi = \Delta i \cos \alpha \quad \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \quad 1)$$

Podobně obdržíme pro úhel $\Delta\sigma = \sphericalangle POP'$

$$\Delta\sigma = \Delta i \frac{\sin \alpha}{\cos \varphi} \quad \ldots \ldots \ldots \ldots \ldots \quad 2).$$

Pro jiné místo N máme podobně

$$\Delta\varphi_N = \Delta i \cos(\alpha + \Lambda)$$
$$\Delta\sigma_N = \Delta i \frac{\sin(\alpha + \Lambda)}{\cos \varphi},$$

kde vyznačuje $\Lambda = OPN$ zeměpisnou délku místa N vzhledem k místu O.

[1]) „Neue Methode zur Bestimmung der Aberrationskonstante nebst Untersuchungen über die Veränderlichkeit der Polhöhe". Berlin 1888.

Změna zeměpisné délky bude pak pro místo O

$$\Delta A = \Delta\sigma \sin\varphi$$

a pro místo N

$$\Delta A' = \Delta\sigma_N \sin\varphi_N ,$$

tak že pro rozdíl

$$\Delta l = \Delta A' - \Delta A$$

obdržíme výraz

$$\Delta l = \Delta i \left\{ \operatorname{tg}\varphi_N \sin(\alpha + A) - \operatorname{tg}\varphi \sin\alpha \right\} \quad \ldots\ldots 3).$$

Vzorce 1. a 3. jsou velmi poučné. Prvý praví, že změny zeměpisných šířek nemohou býti nikdy větší než dislokace polu Δi. Položíme-li v druhém $\varphi = \varphi_N$, pak bude

$$\Delta l = -2\,\Delta i \operatorname{tg}\varphi \sin\frac{A}{2} \cos\left(\alpha - \frac{A}{2}\right).$$

Zde jest zřejmo, že veličina Δl se zeměpisnou šířkou v poměru tangenty roste, tedy pro větší šířky značné hodnoty dosáhnouti může.

Představíme-li si nyní, že právě měření ve vysokých zeměpisných šířkách jsou pro poznání pravého tvaru země nejdůležitější, pak jest tím eminentní důležitost studia uvedeného zjevu pro celou geodesii očividně dokázána. Ale dříve než dále o jevu uvažovati budeme, jeví se býti záhodným, odvoditi všeobecné rovnice rotace tělesa pevného hledíc na dislokaci hmot povrchových.

V.

Zavedeme-li ve všeobecných rovnicích pohybu rotačního

$$\left.\begin{aligned}
\int\left(x\frac{d^2y}{dt^2} - y\frac{d^2x}{dt^2}\right)dm &= \int\left(xY - yX\right)dm \\
\int\left(y\frac{d^2z}{dt^2} - z\frac{d^2y}{dt^2}\right)dm &= \int\left(yZ - zY\right)dm \\
\int\left(z\frac{d^2x}{dt^2} - x\frac{d^2z}{dt^2}\right)dm &= \int\left(zX - xZ\right)dm
\end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots 1)$$

pohyblivé osy pomocí elementarných libovolných rotací

$$\omega_x\,, \quad \omega_y\,, \quad \omega_z\,,$$

a zároveň dislokaci jednotlivých částí vzhledem k posledním, tak že platí vztahy:

$$\left.\begin{aligned}
\frac{dx}{dt} &= \frac{dx_1}{dt} + \omega_y z - \omega_z y \\
\frac{dy}{dt} &= \frac{dy_1}{dt} + \omega_z x - \omega_x z \\
\frac{dz}{dt} &= \frac{dz_1}{dt} + \omega_x y - \omega_y x
\end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots 2),$$

kdež tedy předpokládáme, že v době t se země s pohyblivou soustavou os, vzhledem k okamžité poloze poslední, angulárními rychlostmi ω_x, ω_y, ω_z otáčí, a že zároveň v době dt jednotlivé její části o veličiny dx_1, dy_1, dz_1 byly posunuty.

Prvá z rovnic 1) bude pak *)

$$\frac{d}{dt}\Big\{\omega_z\int(x^2+y^2)\,dm-\omega_x\int zx\,dm-\omega_y\int yz\,dm$$
$$+\int\left[x\frac{dy_1}{dt}-y\frac{dx_1}{dt}\right]dm\Big\}+\omega_x\omega_y\left\{\int(x^2+z^2)\,dm-\int(y^2+z^2)\,dm\right\}$$
$$+(\omega_y{}^2-\omega_x{}^2)\int xy\,dm-\omega_x\omega_z\int yz\,dm+\omega_y\omega_z\int xz\,dm$$
$$-\omega_y\int\left[y\frac{dz_1}{dt}-z\frac{dy_1}{dt}\right]dm+\omega_x\int\left[z\frac{dx_1}{dt}-x\frac{dz_1}{dt}\right]=\int(xY-yX)\,dm,$$

a cyklickou záměnou obdržíme rovnice ostatní. Abychom je upravili, položme

$$\int\left(z\frac{dx_1}{dt}-x\frac{dz_1}{dt}\right)dm=R$$
$$\int\left(y\frac{dz_1}{dt}-z\frac{dy_1}{dt}\right)dm=S$$
$$\int\left(x\frac{dy_1}{dt}-y\frac{dx_1}{dt}\right)dm=T,$$

---

*) Položíme-li

$$x\frac{dy}{dy}-y\frac{dx}{dt}=f_{xy}$$

atd., jest

$$x\frac{d^2y}{dt^2}-y\frac{d^2x}{dt^2}=\frac{df_{xy}}{dt}$$

atd.; zavedeme-li pak pohyblivou soustavu os souřadnicových X_1, Y_1, Z_1, které s osami původními svírají úhly

$$\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3;\ \mu_1, \mu_2, \mu_3;\ \nu_1, \nu_2\ \nu_3,$$

lze položiti

$$f_{xy}=f'_{yz}\cos\lambda_3+f'_{zx}\cos\mu_3+f'_{xy}\cos\nu_3,$$

atd., kde

$$f'_{xy}=x_1\frac{dy_1}{dt}-y_1\frac{dx_1}{dt}$$

atd. Differencováním vychází, předpokládáme-li zároveň, že v okamžiku t sjednocují se pohyblivé osy s pevnými, tedy $\lambda_3=\mu_3=\frac{\pi}{2}$, $\nu_3=0$, rovnice

$$\frac{df_{xy}}{dt}=\frac{df'_{xy}}{dt}-f'_{yz}\frac{d\lambda_3}{dt}-f'_{zx}\frac{d\mu_3}{dt}=\frac{df'_{xy}}{dt}-\omega_y f'_{yz}+\omega_x f'_{zx},$$

pročež rovnice 1) nabývají tvaru

$$\int\frac{df'_{xy}}{dt}dm-\omega_y\int f'_{yz}\,dm+\omega_x\int f'_{zx}\,dm=\int(xY-yX)\,dm$$

atd.

dále

$$\int (xY - yX)\,dm = M$$
$$\int (yZ - zY)\,dm = N$$
$$\int (zX - xZ)\,dm = P$$

a konečně

$$\int (y^2 + z^2)\,dm = A$$
$$\int (z^2 + x^2)\,dm = B$$
$$\int (x^2 + y^2)\,dm = C.$$

Zároveň volme libovolné dosud rotace tak, aby vyhověno bylo rovnicím

$$\int yx\,dm = 0, \quad \int xz\,dm = 0, \quad \int yz\,dm = 0,$$

a předpokládejme, že neexistují žádné mimo těleso zemské působící síly, že tedy

$$X = Y = Z = 0\,;$$

pak obdržíme následující rovnice:

$$\left.\begin{aligned} \frac{d}{dt}(C\omega_z + T) + \omega_x\omega_y(B - A) - \omega_y S + \omega_x R = 0 \\ \frac{d}{dt}(A\omega_x + R) + \omega_y\omega_z(C - B) - \omega_z T + \omega_y S = 0 \\ \frac{d}{dt}(B\omega_y + S) + \omega_z\omega_x(A - C) - \omega_x R + \omega_z T = 0 \end{aligned}\right\} \quad \ldots \; 3_A)$$

Rovnice ty možno vhodným seřaděním psáti ještě jinak; jestiť

$$\frac{d}{dt}(C\omega_z + T) + \omega_x(B\omega_y + R) - \omega_y(A\omega_x + S) = 0$$
$$\frac{d}{dt}(A\omega_x + R) + \omega_y(C\omega_z + S) - \omega_z(B\omega_y + T) = 0$$
$$\frac{d}{dt}(B\omega_y + S) + \omega_z(A\omega_x + T) - \omega_x(C\omega_z + R) = 0.$$

Položíme-li zde

$$A\omega_x + R = \xi$$
$$B\omega_y + S = \eta$$
$$C\omega_z + T = \zeta\,,$$

pak obdržíme po krátké redukci následující rovnice:

$$\frac{d\zeta}{dt}+\xi\eta\left(\frac{1}{A}-\frac{1}{B}\right)+\xi\left[\frac{R}{A}-S\left(\frac{1}{A}-\frac{1}{B}\right)\right]-\eta\left[\frac{S}{B}-R\left(\frac{1}{A}-\frac{1}{B}\right)\right]=0$$

$$\frac{d\xi}{dt}+\eta\zeta\left(\frac{1}{B}-\frac{1}{C}\right)+\eta\left[\frac{S}{B}-T\left(\frac{1}{B}-\frac{1}{C}\right)\right]-\zeta\left[\frac{T}{C}-S\left(\frac{1}{B}-\frac{1}{C}\right)\right]=0$$

$$\frac{d\eta}{dt}+\zeta\xi\left(\frac{1}{C}-\frac{1}{A}\right)+\zeta\left[\frac{T}{C}-R\left(\frac{1}{C}-\frac{1}{A}\right)\right]-\xi\left[\frac{R}{A}-T\left(\frac{1}{C}-\frac{1}{A}\right)\right]=0.$$

Vzhledem k tomu, že pochody meteorologické, dále výbuchy vulkanické a saekulární stoupání a sesazování se kontinentů, tedy pochody, jež hlavně dislokaci hmot vyvozují, poměr veličin A, B, C, mnoho nemění, možno položiti

$$A=B$$

a dále:

$$\frac{1}{K}=\frac{1}{A}-\frac{1}{C},$$

načež poslední rovnice přejdou v následující:

$$\left.\begin{aligned}\frac{d\zeta}{dt}+\xi\frac{R}{A}-\eta\frac{S}{B}&=0\\ \frac{d\xi}{dt}+\frac{\eta\zeta}{K}+\eta\left\{\frac{S}{B}-\frac{T}{K}\right\}-\zeta\left\{\frac{T}{C}-\frac{S}{K}\right\}&=0\\ \frac{d\eta}{dt}-\frac{\zeta\xi}{K}+\zeta\left\{\frac{T}{C}+\frac{R}{K}\right\}-\xi\left\{\frac{R}{A}+\frac{T}{K}\right\}&=0\end{aligned}\right\}\quad\ldots\ldots 3_B)$$

Kdybychom nepředpokládali dislokaci hmot, pak by bylo

$$R=S=T=0$$

a obdrželi bychom

$$\frac{d\zeta_0}{dt}=0$$

$$\frac{d\xi_0}{dt}+\frac{\eta_0\zeta_0}{K}=0$$

$$\frac{d\eta_0}{dt}-\frac{\xi_0\zeta_0}{K}=0,$$

rovnice to rotačního pohybu úplně pevné země, bez dislokace hmot.

VI.

Přistupme nyní k integraci rovnic v tom případě, že předpokládáme

$$R=S=T=0,$$

t. j. zemi jako těleso úplně pevné. Rovnice (3) možno pak hledíc k rovnici

$$A=B$$

psáti, jak následuje

$$C \frac{d\omega_z}{dt} = 0$$

$$A \frac{d\omega_x}{dt} + (C - A)\,\omega_y \omega_z = 0$$

$$A \frac{d\omega_y}{dt} - (C - A)\,\omega_x \omega_z = 0.$$

Integrály posledních rovnic obdržíme snadně a sice bude:

$$\omega_z = \omega_z^{\,0}$$

$$\omega_y = p \sin\left(\frac{C - A}{A}\,\omega t + q\right)$$

$$\omega_x = p \cos\left(\frac{C - A}{A}\,\omega t + q\right),$$

při čemž p a q určí se z rovnic

$$\omega_y^{\,0} = p \sin q$$
$$\omega_x^{\,0} = p \cos q$$

a

$$\omega = \sqrt{\omega_x^{\,02} + \omega_y^{\,02} + \omega_z^{\,02}}\,;$$

ω jest tedy rotační rychlost země, t. j. doba hvězdného dne v středních sekundách.

Položíme-li

$$\frac{C - A}{A} = 0{\cdot}003283,$$

bude perioda rotace kol osy okamžité rovnati se

$$T = \frac{2\pi}{\omega}\,\frac{A}{C - A} = 304 \text{ stř. dnům.}$$

Z čehož opět vychází, že osa okamžitá během jednoho roku kol osy C úhel 432° opisuje.

Poněvadž na okamžité ose rotační záleží poloha polu, musí se zeměpisné šířky i délky měniti v periodách 304 dní. Veličin p a q určiti nelze, neboť hypothesa absolutně pevné země není ve skutečnosti realisována. Studujme nyní následující případ: Předpokládejme, že na místě, jehož souřadnice vzhledem k původnímu systemu jsou ξ, η, ζ, připojí se k zemi těleso, jehož hmota jest μ.

Pak máme

$$D = \int yz\,dm + \mu\eta\zeta$$

$$E = \int zx\,dm + \mu\zeta\xi$$

$$F = \int xy\,dm + \mu\xi\eta.$$

Již dříve volili jsme soustavu os pohyblivých tak, aby

$$\int yz\,dm = 0\,, \qquad \int zx\,dm = 0\,, \qquad \int xy\,dm = 0;$$

pročež obdržíme

$$D = \mu\eta\zeta\,, \qquad E = \mu\zeta\xi\,, \qquad F = \mu\zeta\eta\,.$$

Poslední veličiny vyjádříme ještě jinak. Uvážíme-li, že dřívější veličiny A, B, C následkem svrchu uvedené transformace útvaru zemského přejdou v $\mathfrak{A}$, $\mathfrak{B}$, $\mathfrak{C}$, a nazveme li

$$\begin{matrix} \alpha & \beta & \gamma \\ \alpha' & \beta' & \gamma' \\ \alpha'' & \beta'' & \gamma'' \end{matrix}$$

cosinusy směrné obou tak povstalých soustav, tak že

$$\mathfrak{A} = \alpha^2 A + \beta^2 B + \gamma^2 C$$

atd., pak obdržíme

$$\begin{aligned} -D &= \alpha'\,\alpha'' A + \beta'\,\beta'' B + \gamma'\,\gamma'' C\,, \\ -E &= \alpha''\alpha\; A + \beta''\beta\; B + \gamma''\gamma\; C. \end{aligned}$$

Položíme-li jako svrchu

$$A = B\,,$$

a uvážíme-li, že

$$\begin{aligned} \alpha'\,\alpha'' + \beta'\,\beta'' + \gamma'\,\gamma'' &= 0 \\ \alpha''\alpha \;+ \beta''\beta \;+ \gamma''\gamma \;&= 0\,, \end{aligned}$$

obdržíme:

$$\begin{aligned} D &= -\gamma'\,\gamma''\,(C - A) \\ E &= -\gamma''\gamma\;(C - A). \end{aligned}$$

Dle všeobecných vzorců Eulerových jest však

$$\begin{aligned} \gamma\; &= \sin\psi\,\sin\Theta\,, \\ \gamma' &= \cos\psi\,\sin\Theta\,, \\ \gamma'' &= \cos\Theta\,, \end{aligned}$$

anebo, předpokládáme-li, že Θ jest malou veličinou,

$$\gamma = \Theta\sin\psi\,, \qquad \gamma' = \Theta\cos\psi, \qquad \gamma'' = 1\,,$$

tak že bude

$$\begin{aligned} D &= -\Theta\,(C - A)\cos\psi\,, \\ E &= -\Theta\,(C - A)\sin\psi\,. \end{aligned}$$

Z těchto a dříve již odvozených rovnic pro D a E plyne:

$$\Theta\sin\psi = -\frac{\mu\zeta\xi}{C - A}\,,$$

$$\Theta\cos\psi = -\frac{\mu\zeta\eta}{C - A}\,,$$

a z těchto konečně

$$\Theta = \frac{\mu\zeta}{C - A}\sqrt{\xi^2 + \eta^2}\,.$$

Položme nyní

$$\xi = R \cos \varphi \cos \lambda ,$$
$$\eta = R \cos \varphi \sin \lambda ,$$
$$\zeta = R \sin \varphi ,$$

a dále

$$C - A = 0{\cdot}0011\ MR^2,$$

kdež M značí celou hmotu země (tedy $M = 6.10^{24}\ kg$), pak bude okrouhle

$$\Theta'' = \pm \frac{460\,\mu}{\sin 1''\,M} \sin 2\varphi .$$

Rovnice ta praví, že maximalní effekt obdržíme pro

$$\varphi = 45^0,$$

a že hromadění hmot na rovníku, tedy pro $\varphi = 0$, nemá žádného vlivu na osu zemskou.

Dejme tomu, že hmota μ ze zeměpisné šířky φ přejde v zeměpisnou šířku φ', pak bude dle principu skladu malých pošinutí celkový effekt rovnati se (pro $\lambda = \lambda'$)

$$\Theta'' = \pm \frac{460}{\sin 1''} \frac{\mu}{M} (\sin 2\varphi' - \sin 2\varphi).$$

Tím obdrželi jsme základní rovnice, které nám umožňují alespoň všeobecně přehlédnouti vliv dislokace hmot povrchových na polohu osy zemské.

Mimochodem budiž řečeno, že rovnic tvaru 3_A) použil G. H. Darwin[1]) ve svém pojednání o rotaci tělesa nepevného.

Tvar rovnic 3_B) námi užitý zdá se býti novým; podobné rovnice odvozeny byly však W. Thomsonem.[2]) Jiným, méně přímým způsobem řeší uvedený problem Gyldén.[3])

Abychom na specialním případě možnost změny zeměpisných šířek demonstrovali, položme

$$\varphi' = +45^0 , \qquad \varphi = -45^0 ;$$

pak bude okrouhle

$$\Theta'' = \frac{920}{\sin 1''} \frac{\mu}{M} .$$

Dejme tomu nyní, že na ploše zaujímající jednu dvacetinu povrchu zemského, klesne voda náhle o 0·1 *m* a že střed tohoto povrchu nalézá se na 45⁰ severní šířky. Předpokládejme dále, že ona hmota přejde na 45⁰ jižní šířky, pak změní tento pochod polohu osy zemské o 0″16.

Klesnutí vody o 0·1 *m* odpovídá však relativně klesnutí tlaku o 8 *mm*, tak že můžeme tvrditi: Klesne-li na dvacetině povrchu zemského, jejíž střed se na 45⁰ severní šířky nalézá, tlak o 8 *mm* a stoupne-li současně na 45⁰ jižní šířky o tutéž veličinu, změní se tím poloha osy zemské o 0″16, tedy o veličinu poměrně značnou.

---

[1]) „On the influence of geological changes on the earth axis of rotation“ London 1877.

[2]) Viz dříve citované pojednání App. C.

[3]) „Recherches sur la rotation de la terre.“ Upsala 1871.

Ovšem že ve skutečnosti bude tato veličina mnohem menší, neboť není celá hmota právě na 45° soustředěna, jak naše vzorce předpokládají, za to však činí rozdíl mezi minimem a maximem barometrickým nepoměrně více než 8 *mm*.

Meteorologické pochody jsou tedy s to, aby značně změnily polohu osy zemské.

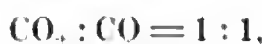
Elektrolyse sloučenin organických.

Referuje *O. Šulc.*

(Dokončení.)

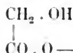
Elektrolysí různých substituovaných kyselin zabývali se nejnověji Miller a J. Hoffer.[1]) Konstatovali, že elektrolytické zbytky oxykyselin snadně oxydaci podléhají.

Při tom α-oxykyseliny poskytují aldehydy neb ketony, dle povahy pozůstalého zbytku. Pochod oxydační různě probíhá dle koncentrace roztoku. Při kyselině glykolové v koncentrovaném roztoku se zbytek ten téměř výhradně oxyduje ve formaldehyd. Jen mimochodem vzniká kyselina mravenčí a kysličník uhličitý. Zřeďováním ubývá množství formaldehydu, přibývá však kysličníku uhličitého, až dosáhne se poměru



$$CO_2 : CO = 1 : 1,$$

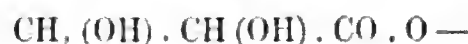
z čehož patrno, že elektrolytický zbytek kyseliny glykolové



$$\begin{array}{l} CH_2 . OH \\ | \\ CO . O - \end{array}$$

po odštěpení kysličníku uhličitého plné oxydaci podléhá. Stejně se chová kyselina methylglykolová. Kyselina fenylglykolová (mandlová) poskytuje skoro jen benzaldehyd. Mléčná kyselina dává acetaldehyd neb aldol (který snadno v krotonaldehyd přechází) dle toho, je-li elektrolyt neutrální nebo slabě alkalický.

Při dioxykyselinách postupuje oxydace až k druhému hydroxylu, kdež střední skupina $- CH . OH -$ buď na kysličník uhličitý neb uhelnatý se zoxyduje. Tak ku př. kyselina glycerová, kde zbytek jest



$$CH_2 (OH) . CH (OH) . CO . O -$$

po odštěpení CO_2 a oxydaci $- CH (OH) -$ poskytuje zbytek $- CH_2 . OH$, který podléhá další oxydaci, jak při glykolové kyselině vyloženo bylo.

Při β-oxykyselinách zdá se, že nepanují tak jednoduché poměry, jež by nabádaly ku generalisaci.

Pokusy prováděny ve zvláštním přístroji, jenž elektrody v nádobách blanou průlinčitou oddělených choval a umožňoval jak cirkulaci elektrolytu okolo elektrod, tak oddělené jímání vylučujících se plynů. Po tom, co obecně o výsledcích této práce řečeno, stačí jen krátký přehled kyselin elektrolysovaných.

---

[1]) Jmenovaní, 1894. B. B. 27. 461.

Kyselina glykolová. Sodnatá sůl poskytla na anodě CO_2 81·3% až 90·4%, CO 13·2% až 3·6%, O 3·7% až 1·0%. V roztoku formaldehyd a kyselina mravenčí. — Sůl draselnatá poskytla tytéž plyny v jiných poměrech. Jde tedy rozklad primárně



kde na positivním polu sekundárně vzniká H . COH a CO_2.

Kyselina mléčná obyčejná poskytla v koncentrovaném roztoku své soli draselnaté acetaldehyd, něco kyseliny mravenčí, neposkytla však žádné octové. Byla li na anodě udržována reakce alkalická, objevil se místo acetaldehydu aldol a krotonaldehyd. — Zcela obdobně se chovala kyselina mléčná z moku svalového.

Kyselina α-oxymáselná poskytla propionaldehyd a kyselinu mravenčí, α-oxyisomáselná kyselina aceton.

Jablečnan sodnatý v koncentrovaných roztocích poskytl acetaldehyd a krotonaldehyd. V roztocích zředěných acetaldehyd nenalezen.

Koncentrovaný roztok vínanu draselnatého dal na anodě kyselou sůl draselnatou, formaldehyd a něco kyseliny mravenčí, ne však kyselinu octovou a ethylén, jak Bourgoin udal.

Kyselina β-oxymáselná poskytla vedle uhlovodíků krotonaldehyd, málo kyseliny mravenčí a hmoty pryskyřičné.

Fenyl-β-mléčná kyselina skýtala benzaldehyd vedle pryskyřic, mandlová a fenylglycerová kyselina hlavně benzaldehyd.

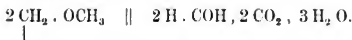
Patrno z toho, že při oxykyselinách zbytky elektrolytické vesměs oxydacím různého druhu a stupně podléhají, že však nenastávají tu kondensace, jakých jsme viděli příklady při kyselinách hydroxylem nesubstituovaných.

K výsledkům stejným došel nedávno před tím i B. Fraass[1]) v práci své rovněž elektrolysi substituovaných kyselin organických věnované. I zde stačí přehled výsledků získaných uvésti:

Methylglykolová kyselina jakožto sůl draselnatá elektrolysovaná poskytuje v koncentrovaném roztoku téměř výhradně kysličník uhličitý; v roztoku zředěném vystupuje vedle něho i kysličník uhelnatý a kyslík. V roztoku objevuje se formaldehyd. Fraass vyznačuje primární pochod vzorcem:



pochod sekundární pak:



Obdobně se má věc při elektrolysi kyseliny mandlové či fenylglykolové;

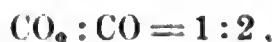




kde sekundární reakcí vzniká benzaldehyd.

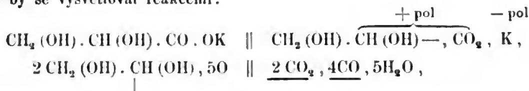
[1]) Fraass, Über Elektrolyse einiger substituirter organischer Säuren. Dissertace. V Mnichově 1892.

Z kyselin dvakrát hydroxylovaných zkoumána na prvém místě kyselina glycerová. Poměry jsou tu daleko složitější. Předpokládaje, že po odštěpení kysličníku uhličitého vzniklá skupina $CH_2(OH).CH(OH)$ — oxyduje se přímo v kysličník uhelnatý, očekával poměr plynů



$$CO_2 : CO = 1 : 2 ,$$

jenž by se vysvětloval reakcemi:



$$CH_2(OH).CH(OH).CO.OK \;\|\; \overbrace{CH_2(OH).CH(OH)—}^{+\,pol},\; \overbrace{CO_2, K}^{-\,pol},$$

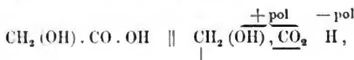
$$2\,\underset{|}{CH_2(OH).CH(OH)}, 5O \;\|\; \underline{2\,CO_2}, \underline{4CO}, 5H_2O ,$$

měnil Fraass i koncentrace roztoků i jakost proudů, ale bez výsledku. I zdá se, že pravdě blíže stojí pochody jiné. Místo naznačené rovnice druhé probíhá asi reakce:



$$CH_2(OH).CH(OH), 2O \;\|\; \underset{\text{kys. glykolová}}{2\,CH_2(OH).CO.OH}, H_2O ,$$

dle níž vzniká jakožto přechodní člen kyselina glykolová, jež dalších proměn doznává:



$$CH_2(OH).CO.OH \;\|\; \overbrace{\underset{|}{CH_2(OH)}}^{+\,pol}, \overbrace{\underline{CO_2}\;\; H}^{-\,pol},$$

načež se skupina $\underset{|}{CH_2(OH)}$ zoxyduje v kysličník uhelnatý a vodu:



$$2\,\underset{|}{CH_2(OH)}, 3O \;\|\; \underline{2\,CO}, 3\,H_2O ,$$

takže hrubá rovnice pro rozklad kyseliny glycerové se jeví jakožto:



$$2\,CH_2(OH).CO.OH \;\|\; 2\,CO_2, 2\,CO, H_2, 3\,H_2O .$$

Vznikání formaldehydu pak se vysvětluje rovnicí

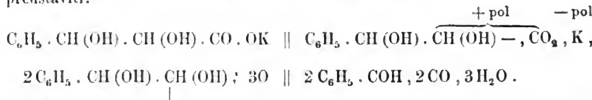


$$2\,CH_2(OH).\underset{|}{CH(OH)}, 3\,O \;\|\; 2\,H.COH, 2\,CO, 3\,H_2O$$

V elektrolytu nalezená kyselina mravenčí vznikla tam patrně teprve oxydací na vzduchu. Ježto však formaldehyd jen v množství podřízeném vystupuje, jest tu hlavním pochodem oxydace v kysličník uhelnatý a uhličitý.

Jako se fenylglykolová kyselina chovala obdobně kyselině glykolové, tak i kyselina fenylglycerová chová se podobně jako kyselina glycerová.

Pochod při elektrolysi fenylglyceranu draselnatého lze si tudíž asi takto představiti:

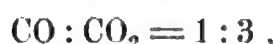


$$C_6H_5.CH(OH).CH(OH).CO.OK \;\|\; C_6H_5.CH(OH).\overbrace{CH(OH)—}^{+\,pol}, \overbrace{CO_2, K}^{-\,pol},$$

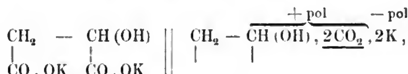
$$2\,C_6H_5.CH(OH).\underset{|}{CH(OH)}; 3O \;\|\; 2\,C_6H_5.COH, 2\,CO, 3\,H_2O .$$

Fraass opakoval také elektrolytické pokusy staršího data o oxykyselinách organických, a není nezajímavo všimnouti si pochodů, které dle něho pravděpodobně při elektrolysi probíhají.

Při elektrolysi normalního jablečnanu draselnatého dal se vhodnou volbou podmínek docíliti velmi přibližně poměr plynů



což odpovídá úplné oxydaci zbytku $CH_2 . CH(OH)$, takže schemata budou:



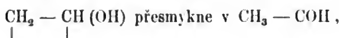
a dále



tak že celkový výsledek lze naznačiti rovnicí empirickou:

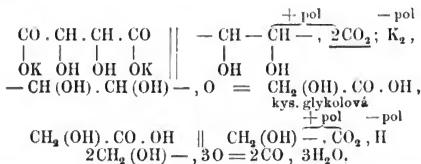


V roztocích koncentrovanějších nalezen však krotonaldehyd, vzniklý patrně kondensací primárně utvořeného acetaldehydu v aldol. K vysvětlení tohoto úkazu nutno předpokládati, že se zbytek



a že dále $2CH_3 - COH$ se kondensuje v aldol $CH_3 . CH(OH) . CH_2 . COH$, z něhož ztrátou molekuly vody vzniká krotonaldehyd $CH_3 . CH = COH$.

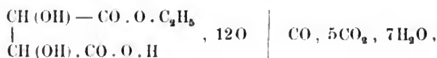
Jest patrno, že elektrolytické zbytky při kyselině jablečné daleko méně snadně se oxydují než zbytky ostatních uvažovaných kyselin, což právě pohyblivostí onoho atomu vodíku při přesmyknutí v aldehyd se vysvětluje. Za to kyselina vinná, jak již Bourgoin nalezl, zoxyduje se úplně v kysličník uhelnatý a uhličitý. Fraass elektrolysoval hroznan draselnatý a podává o něm tyto rovnice:



tak že celkový výsledek jest ten, že kyselina hroznová úplně jest zoxydována. Vznikající aldehyd vystupuje v množství tak podřízeném, že při uvažování reakce na váhu nepadá.

Guthrie ukázal již dříve při elektrolysi éthylosíranu draselnatého, že éthoxyl elektrolysí zůstává netknut, a totéž jde na jevo ze zmíněných už synthesí, jež provedli Crum Brown a Walker. I zkoušel Fraass chování se kyseliny éthylovinné. Pomíjejíce zvláštního zařízení experimentálného, jehož tu užito, podáváme jen výsledek. V plynech unikajících přítomen byl vždy kysličník uhelnatý, a množství jeho vzrůstalo se vzrůstajícím zředěním. Kdyby

byla probíhala hladká synthese jako v pokusech Crum Browna a Walkera, nevystupoval by ten plyn vůbec. Jest tedy patrno, že i éthoxyl zde proti očekávání se zoxydoval, nejspíše dle vzorce:



$$\begin{array}{l} CH(OH)-CO.O.C_2H_5 \\ | \\ CH(OH).CO.O.H \end{array} , 12O \;\Big|\; CO, 5CO_2, 7H_2O,$$

kterýžto poměr $CO : 5CO_2 = 1 : 5$
i analysí plynů zjištěn. Vysvětliti snad by se mohlo toto různé chování se skupiny $-CO.O.C_2H_5$ tím, že v kyselině vinné jest ve spojení se skupinou $CH(OH)-$, v kyselině jantarové, kterou Crum Brown a Walker pracovali, však se skupinou CH_2.

Posléze studovány dvě ketonokyseliny.

Prvá z nich, kyselina pyrohroznová, elektrolysována jakožto sůl draselnatá. Bylo očekávati, je-li ketonová skupina CO proti oxydaci elektrolytickým kyslíkem aspoň poněkud stálá, že vznikne diacetyl:



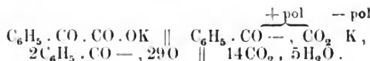
$$\begin{array}{lcl} CH_3.CO.CO.OK & \| & \overbrace{CH_3.CO-}^{+pol}, \overbrace{CO_2, K}^{-pol}, \\ 2CH_3.CO- & \| & CH_3.CO.CO.CH_3, \end{array}$$

čehož však pokus nepotvrdil. Podléhá tedy i zbytek $CH_3.CO-$ při elektrolysi úplně oxydaci, tak že hlavním produktem jest tu kysličník uhličitý, a sekundární reakce naznačiti se může výrazem



$$2CH_3.CO-, 9O \;\|\; \underline{4CO_2}, 3OH_2.$$

Podobně se věci mají, je-li místo methylu přítomen fenyl. Kyselina benzoylomravenčí $C_6H_5.CO.CO.OH$ poskytla taktéž hlavně kysličník uhličitý; snad platí tu schema

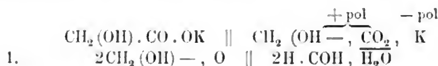


$$\begin{array}{lcl} C_6H_5.CO.CO.OK & \| & \overbrace{C_6H_5.CO-}^{+pol}, \overbrace{CO_2\ K}^{-pol}, \\ 2C_6H_5.CO-, 29O & \| & 14CO_2, 5H_2O. \end{array}$$

Při obou ketonokyselinách studovaných objevil se kysličník uhelnatý jen ve množství velmi podřízeném, tak že uvedené reakce možno pokládati za hlavní.

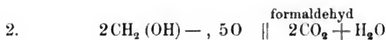
Jaksi doplňkem právě zmíněné práce Fraassovy jest studie J. Moogova*) o elektrolysi hydroxykyselin organických většinou k souhlasným výsledkům vedoucí. I tu ukázala se vesměs velká náchylnost elektrolytických zbytků k oxydaci, kdežto kondensace k elektrochemickým synthesím vedoucí nebyly pozorovány.

Glykolan draselnatý elektrolysován v roztoku koncentrovaném (1 : 3). Vedle plynů objevil se v roztoku formaldehyd. Moog uvádí rovnice:

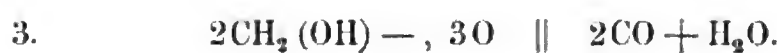


$$\begin{array}{llcl} & CH_2(OH).CO.OK & \| & \overbrace{CH_2(OH-}^{+pol}, \overbrace{CO_2, K}^{-pol} \\ 1. & 2CH_2(OH)-, O & \| & 2H.COH, \overline{H_2O} \end{array}$$

*) Moog, Über Elektrolyse einiger substituirter organischer Säuren. V Mnichově 1893.



$$2.\qquad 2CH_2(OH)—,\ 5O \;\|\; \underset{\text{formaldehyd}}{2CO_2} + H_2O$$



$$3.\qquad 2CH_2(OH)—,\ 3O \;\|\; \underline{2CO} + H_2O.$$

V roztoku zředěném (1 : 10) naproti tomu převládalo vznikání kysličníku uhelnatého, tedy reakce 3. Formaldehyd objevil se jen v množství velmi podřízeném.

Zajímavé jsou poměry při dvou kyselinách mléčných prostorově isomerických.

Obyčejná kyselina mléčná poskytla, jak již Kolbe shledal, acetaldehyd vedle nepatrných stop kyseliny mravenčí:



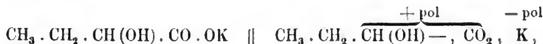
$$CH_3.CH(OH).CO.OK \;\|\; \overset{+\text{pol}}{CH_3.CH(OH)—,} \overset{-\text{pol}}{CO_2\ \ K},$$



$$2CH_3.CH(OH)—,\ O \;\|\; \underset{\text{acetaldehyd}}{2CH_3.COH},\ H_2O,$$

kdežto kyselina oxypropionová poskytla aldol, jenž částečně již při elektrolysi větším však dílem při následovavší destillaci přešel v krotonaldehyd, jak, rovnicemi již při jablečňanu draselnatém doloženo bylo.

Kyselina α-oxymáselná poskytla propionaldehyd, jak již Hoffer a Miller našli:



$$CH_3.CH_2.CH(OH).CO.OK \;\|\; CH_3.CH_2.\overset{+\text{pol}}{CH(OH)—,\ CO_2},\ \overset{-\text{pol}}{K},$$



$$2CH_3.CH_2.CH(OH)—,\ O \;\|\; \underset{\text{propionaldehyd}}{CH_3.CH_2.COH},\ H_2O.$$

Ježto oxykyseliny mastné, jak z příkladů kyseliny glykolové, α oxypropionové i α-oxymáselné plyne, poskytují při elektrolysi (v roztocích koncetrovaných) aldehydy příslušné, bylo očekávati, že isooxykyseliny obsahující terciárnou skupinu $> C(OH)—$ poskytnou obdobně vlivem elektrolytického kyslíku ketony.

A v skutku v souhlase s Hofferem a Millerem nalezen v produktech elektrolyse kyseliny α-oxyisomáselné $(CH_3)_2.C(OH).CO.OH$ aceton



$$\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_3}{>}C(OH).CO.OK \;\|\; \overset{+\text{pol}}{\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_3}{>}C(OH)—,\ CO_2},\ \overset{-\text{pol}}{K},$$



$$2\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_3}{>}C(OH)—,\ O \;\|\; \underset{\text{aceton}}{2\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_3}{>}CO},\ H_2O.$$

Reakce probíhá naprosto obdobně jako v případu předešlém. V roztocích zředěných (1 : 10) probíhá velmi pravděpodobně ještě druhá reakce sekundárná

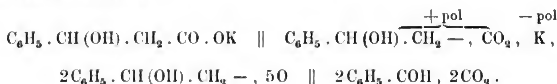


$$2\genfrac{}{}{0pt}{}{CH_3}{CH_3}{>}C(OH)—,\ 15O \;\|\; \underline{4CO_2},\ \underline{2CO},\ 7H_2O,$$

jak z analysí vznikajících plynů jest zjevno.

Ježto tyto výsledky o elektrolysi oxykyselin, applikovány bvvše na kyselinu vinnou, nevedou k výsledku, kterého došel Bourgoin, jenž obdržel elektrolysí této kyseliny éthylén a kyselinu octovou, podrobena kyselina vinná znova elektrolysi. Nalezeno však, že kyselina ta i za různých koncentrací elektrolysovaná štěpí se hlavně v kysličník uhelnatý a uhličitý. Jen v míře velmi podřízené vzniká něco formaldehydu a kyseliny mravenčí.

β-oxykyseliny mastné, z nichž zkoušeny kyselina hydrakrylová $CH_2(OH) . CH_2 . CO . OH$, β-oxymáselná $CH_3 . CH(OH) . CH_2 . CO . OH$, a fenyl-$\beta$-mléčná $C_6H_5 . CH(OH) . CH_2 . CO . OH$ nedaly dosti jasných a přehledných výsledků, ba namnoze vylučovaly se hmoty pryskyřičné. Jen poslední z kyselin poskytla benzaldehyd v poněkud hladší reakci, jež snad jest takto znázorněna:



$$C_6H_5 . CH(OH) . CH_2 . CO . OK \quad \| \quad \underbrace{C_6H_5 . CH(OH) . CH_2 -}_{+\text{pol}} , \underbrace{CO_2}_{-\text{pol}} , K ,$$

$$2C_6H_5 . CH(OH) . CH_2 - , 5O \quad \| \quad 2C_6H_5 . COH , 2CO_2 .$$

Zcela nového rázu a nepoměrně většího významu jsou elektrolytické reakce v řadě aromatické. Ukázalo se, že možno tak namnoze velmi hladce redukovati organické nitrolátky, často přímo v příslušné aminy, jindy v jiné významné sloučeniny.

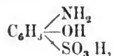
V prvé řadě obrácena tu pozornost k nitrobenzolu, patrně proto, že lákala souvislost jeho s anilinem.

Häusermann [1]) redukuje nitrobenzol jak v kyselém tak v alkalickém roztoku získal hydrazobenzol, v roztoku trval benzidin. V kyselém roztoku alkoholickém vyloučil se na kathodě síran benzidinu, ve filtrátu nalezen azoxybenzol. Z nitrobenzolsulfonové kyseliny obdržel kyselinu m-sulfanilovou.

Elbs [2]) obdržel z nitrobenzolu v alkoholickém louhu sodnatém azoxybenzol. V alkoholickém roztoku za přítomnosti kyseliny sírové vznikl na zinkové (!) kathodě — anilin.

Gattermann a Koppert obdrželi konečně z nitrobenzolu za přítomnosti značného množství kyseliny sírové p amidofenol.

A. Noyes a A. Clement, [3]) kteří pokusy tyto opakovali, obdrželi z nitrobenzolu, když zcela koncentrované kyseliny sírové za rozpustidlo užívali, kyselinu p-amidofenol-o-sulfonovou.



$$C_6H_3 \begin{cases} NH_2 \\ OH \\ SO_3H, \end{cases}$$

kterou získali Brunner a Krämer zahřívajíce nitrobenzol s resorcinem a kyselinu sírovou. Resorcin má tu patrně úlohu redukující jako elektrolytický vodík.

Studia elektrolyse aromatických nitrosloučenin uchopil se hned po té, a sice s velkým zdarem L. Gattermann. [4]) Rozpouštěl nitrolátky v koncentrované kyselině sírové, roztok vpravil do nádoby průlinčité, kterou stavěl do druhé nádoby vyplněné 74%ovou až 100%ovou kyselinou sírovou. Do diafragmata zasahovala kathoda, do nádoby vnější anoda, obě z platiny. Proud byl o 1·5 až 3 Amp. při napětí 6 Volt.

---

[1]) Häusermann, Chem. Ztg. *17.* 129. 209.
[2]) Elbs, Chem. Ztg. *17.* 210.
[3]) Jmenovaní, 1893. B. B. *26.* 990.
[4]) Gattermann, 1893. B. B. *26.* 1844.

Výsledky nabyté jsou velmi pozoruhodny. Objevilo se, že při elektrolytické redukci vodíkem na anodě vystupujícím redukuje se nejen nitroskupina neb amidoskupina, ale často zastupuje se i vodík nalézající se v parapoloze ke skupině amidové hydroxylem Je to zdánlivě tak, jako by vedle redukce probíhala i oxydace, která však se neděje na anodě, nýbrž na kathodě. Z nitrobenzolu vznikne tak p-amidofenol místo očekávaného anilinu.

O mechanismu této reakce domnívati se jest asi tolik:

Redukce nitrolátek v aminy neprobíhá asi v jediné fasi, kterou jsme zvykli vyznačovati rovnicí obecnou



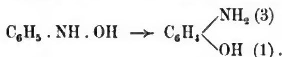
$$X . NO_2 , 3H_2 \parallel X . NH_2 , 3H_2O,$$

nýbrž vznikají nestálé a snadno se přesmykující látky intermediarně, z nichž deriváty hydroxylaminu dokonce zachyceny byly (E. Hoffmann, V. Meyer), ku př.:



$$CH_3 . NO_2 , 2H_2 \parallel \underset{\text{methylhydroxylamin}}{CH_3 . NH . OH , H_2O} ,$$

Podobně Friedländer snaže se připraviti fenylhydroxylamin obdržel p-amidofenol a soudí, že tento vznikl přesmyknutím molekulárným z onoho:



$$C_6H_5 . NH . OH \rightarrow C_6H_4 \begin{cases} NH_2 \ (3) \\ OH \ (1) . \end{cases}$$

Zdá se tedy býti pravděpodobným, že při elektrolytické redukci nitrobenzolu vzniká zprva fenylhydroxylamin, který se v p-amidofenol přesmykuje.

Z jednotlivých výsledků uvedené práce Gattermannovy a jejího pokračování [1]) budiž následující uvedeno:

Nitrobenzol poskytuje, jak již pověděno, v reakci velmi hladké síran p-amidofenolu, z něhož volná zásada kyselým uhličitanem sodnatým snadně se dala vyloučiti.

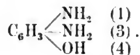
m-bromnitrobenzol poskytl síran bromamidofenolu



$$C_6H_3 \begin{cases} NH_2 & (1) \\ Br & (3) , \\ OH & (4) \end{cases}$$

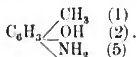
který sám při 163° tál.

Z dinitrosubstituentů benzolu studován m-dinitrobenzol. Získán z něho obdobnou reakcí o-p-diamidofenol



$$C_6H_3 \begin{cases} NH_2 & (1) \\ NH_2 & (3) . \\ OH & (4) \end{cases}$$

o-nitrotoluol poskytl elektrolysí látku, v níž seznán po zevrubnějším zkoumání amidokresol o bodu tání 173°

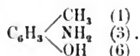


$$C_6H_3 \begin{cases} CH_3 & (1) \\ OH & (2) . \\ NH_2 & (5) \end{cases}$$

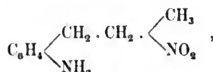
---

[1]) Gattermann, 1894. B. B. *26*. 1927.

m-nitrotoluol dává vznik za stejných podmínek obdobné sloučenině známého amidokresolu



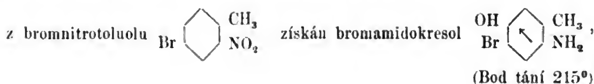
Posléze p-nitrotoluol poskytl látku, která jevila dle analyse složení C_7H_7NO, avšak při určení molekulárné veličiny dle methody Raoultovy $C_{14}H_{14}N_2O_2$, jejíž rozpoznání však z počátku poskytovalo nemalých obtíží. Teprve ve zvláštní práci tomuto předmětu věnované našli Gattermann a Koppert,[1] že jest to nitroamido-o-benzyltoluol

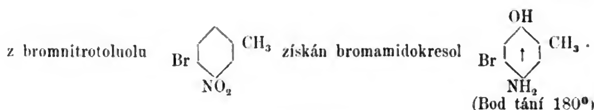


krystallující v hlatích oranžových při 119° tajících v benzolu i v alkoholu na roztoky bezbarvé rozpustných.

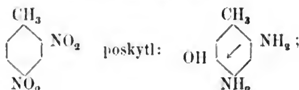
Podotknuto budiž, že Häusermann udává, že obdržel elektrolysí o-nitrotoluolu p-toluidin, elektrolysí o-nitrotoluolu pak něco o-toluidinu vedle o-tolidinu.

Dále elektrolysovány dva bromnitrotoluoly. V obou případech proběhla reakce hladce, tak že nitroskupina redukována v amidoskupinu, a v parapoloze k ní objevil se hydroxyl, o kterémžto zjevu hned z počátku zmínka se stala. Tak získány dva bromamidokresoly a sice:





o-p-dinitrotoluol poskytl diamidokresol:



že se druhý hydroxyl neobjevil, má snad příčinu svou v tom, že parapoloha k jedné amidoskupině jest již methylem obsazena.

---

[1]) Jmenovaní, 1893. B. B. *26*. 2810.

Nitro-p-xylol poskytl síran amidoxylenolu, totiž



takže pravidlo o umístění hydroxylu zdá se býti i pro vyšší homology benzolu platným.

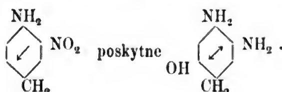
Z nitroanilinů elektrolysován m-nitroanilin a m-nitromethylanilin, z něhož získán dimethyldiamidofenol



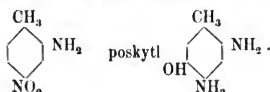
takže hydroxyl se zase usadil v parapoloze k amidoskupině.

Zajímavý jsou dva další nitrotoluidiny.

o-nitro-p-toluidin poskytl síran diamidokresolu. Ježto tu parapoloha k jediné přítomné amidoskupině obsazena není, možno přímo uzavírati na konstituci vzniklého diamidokresolu dle zkušeností předchozích. I jest patrno že:

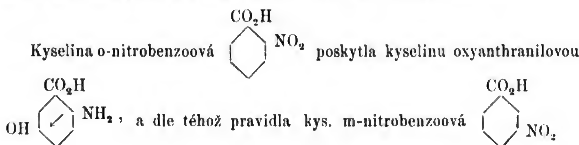


Za to při p-nitro-o-toluidinu jest parapoloha k nitroskupině obsazena methylem. V tomto případě uchýlil se hydroxyl do orthopolohy vzhledem k nitroskupině. Vznikl totiž týž diamidokresol, jak z uvedeného právě o nitro-p-toluidinu i jako z výše vzpomenutého o p-dinitrotoluolu. Totiž



Vedle nitrolátek věnována péče aromatickým nitrokyselinám. I tu objevily se obdobé poměry jako při pouhých substituovaných uhlovodících.

o-nitrobenzoová kyselina poskytla příslušnou amidokyselinu (anthranilovou), a v parapoloze k amidoskupině objevil se hydroxyl.

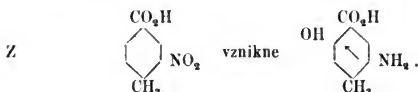


poskytla kys. amidosalicylovou OH (CO_2H, NH_2) .

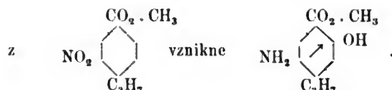
I methylnaté a éthylnaté estery těchto kyselin chovají se zcela podobně. Zde přichází tedy plnou měrou k platnosti pravidlo, že methoxyl a éthoxyl nemění výsledku elektrolyse.

I při složitých kyselinách organických postřehnuty tytéž v podstatě úkazy, tak že se zdá, že tu skutečně zcela určité pravidlo elektrochemické reakce vystiženo. Doklady jsou četné.

m-nitro-p-toluylová kyselina poskytla síran kyseliny amidokresotinové, jejíž konstituce dle předchozího snadno se určí:

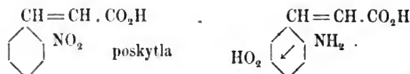


Zcela podobně chovají se methylnatý a éthylnatý ester kyseliny m-nitro-o-p-toluylové, jakož i kyseliny nitrokuminové. Tak z methylesteru kyseliny této vznikne methylester kyseliny amidooxykuminové, totiž



Kyseliny pobočnými řetězy opatřené poskytují další doklad vysloveného pravidla.

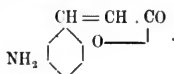
Kyselina o-nitroskořicová i její methylnatý ester vedly k látkám očekávaným. Tak z kyseliny o-nitroskořicové vznikla kyselina amidooxyskořicová, totiž



Výminku poskytla však kyselina m-nitroskořicová. Dle předchozího měla by vzniknouti kyselina amidooxyskořicová, jejíž struktura plyne z přirovnání vzorců



Blízkostí skupin $-CH=CH.CO_2H$ a $-OH$ nastává kondensace za ztráty molekuly vody a vzniká amidokumarin

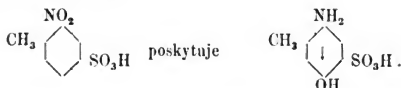


Týž amidokumarin poskytl při elektrolysi i éthelnatý ester kyseliny m-nitroskořicové.

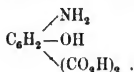
Kyseliny sulfonové, pokud zkoumány byly, potvrzují uvedené pravidlo. Tak kyselina m-nitrobenzolsulfonová proměňuje se elektrolysí v kyselinu o-amidofenolsulfonovou, totiž



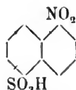
a zcela podobně kyselina o-nitrotoluol-p-sulfonová dává příslušnou kyselinu amidokresolsulfonovou, totiž



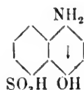
Kyseliny dvojsytné aromatické neposkytly nic nového. Kyseliny nitrotereftalová a nitroisoftalová daly amidooxykyseliny



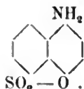
Jak se věci mají při jádru naftalinovém, nelze dosud pro nedostatečný počet vykonaných pokusů rozhodnouti. Tak ku př. z $\alpha_1\alpha_3$-nitronaftalinsulfonové kyseliny



vznikla buď amidonaftolsulfonová kyselina



aneb jakýsi amidosulfon



Posléze zmíněny buďtež některé deriváty z řady chinolinu. Ana-nitrochinolin poskytl ana amido-o-oxychinolin, totiž z



a podobně o nitrochinolin dal za výsledek síran posud neznámého o-amido-ana-oxychinolinu, totiž



a posléze ana nitro p toluchinolin síran ana amido o-oxy-p-toluchinolinu:



Jak patrno, dán jest prací, o níž právě referováno bylo, slibný počátek elektrolytické přípravy mnohých látek, které mají větší význam než pouze theoretický, tak že i po stránce praktické nových úspěchů jest se tu nadíti.

Jiné aromatické sloučeniny, než nitrolátky, nevedly elektrolysí k jednoduchým a přehledným výsledkům.

Tak pokoušeli se několikrát o elektrolysi fenolu. Fenolát draselnatý neb sodnatý mezi elektrodami z uhlí, tuhy neb platiny elektrolysován poskytl složité látky, jež sice byly isolovány, ale nikoliv rozpoznány (Bartoli, Papasogli). — Při elektrolysi vodného roztoku fenolu proudy střídavými za přítomnosti síranu hořečnatého získána kyselina fenylosírová, hydrochinon, pyrokatechin a řada jednosytných i dvojsytných kyselin mastných. V pozdější práci o témž předmětě shledán mezi produkty elektrolyse i hydrofenoketon $C_{10}H_{10}O$. (Drechsel.)

Při elektrolysi natrium-o-ethylesteru kyseliny kafrové získány dvě nové kyseliny o vzorcích $C_8H_{13} . CO_2H$ a $C_{16}H_{28} (CO_2H)_2$ (Walker).

Z jiných porůznu vykonaných pokusů elektrolytických, jichž jest nemalá řada, buďtež jen význačnější krátce zmíněny. I tu elektrolysovány často neelektrolyty za přičinění elektrolytů, aby staly se vodivými.

Tak směs vodného alkoholu a benzolu za přítomnosti kyseliny sírové poskytla vedle hmot pryskyřičných isobenzoglykol $C_6H_6 (OH)_2$ (Gattermann

a Friedrichs poznali v této látce hydrochinon); tolnol při podobné práci poskytl fenosu $C_6H_6(CH)_6$ vedle benzaldehydu (Renard).

Silice terpentinová za podobných okolností elektrolysovaná poskytla vedle hmot pryskyřičných octan éthylnatý, cymol a dvě látky neurčené dosud konstituce (Renard).

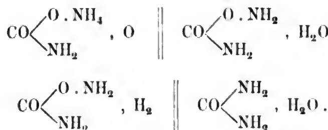
Glycerin v roztoku okyseleném elektrolysován byv slabým proudem poskytl glyceral a polymerisací jeho vzniklé látky, mimo to kyselinou glycerovou (Stone, Mc. Coy).

Ba i elektrolyse glykosidů byla zkoušena, avšak bez určitých pozoruhodných výsledků.

Elektrolysí mezi uhelnými elektrodami zabývali se Bartoli a Papasogli. Z různých látek organických vznikaly tu hmoty azulmové málo vysloveného charakteru. Ač auktoři některé z nich isolovali, neplyne ani z těchto prací obecně zajímavých vět.

Za to pozoruhodny jsou některé pokusy elektrolytické, jež zcela ojediněle stojí, a proto teprve ku konci místo své mějtež.

Drechsel získal z karbaminanu ammonatého proudy střídavými močovinu. Reakci uvádí ve dvou stadiích:



Gerdes pak při elektrolysi téže látky mezi elektrodami platinovými získal zásady platinammonaté.

Lidow shledal že elektrolysí sulfokyanidu ammonatého tvoří se na kladném polu persulfocyan $C_3N_2HS_3$ v podobě žlutých vloček.

Roztoky ammoniaku mezi uhelnými elektrodami poskytly guanidin, biuret a ammelid (Millot).

Údaje takové potřebovati budou ovšem potvrzení, jakož i pracného studia, aby podmínky těchto reakcí vystiženy a výsledky jich v systematě elektrochemických reakcí, jehož teprve základy se kladou, zařaděny byly. Nauka pak o reakcích chemických v poli elektrickém bude vynikající statí elektrochemie.

Akcidentalné šelesty srdeční.

Studie dra. *Lad. Syllaby.*

(Dokončení.)

Jaké tedy jsou vlastnosti těchto tak mnoho studovaných a tak různě vysvětlovaných šelestů akcidentalných? Jsou dostatečné, by v daném případě mohlo býti rozhodnuto, zda jde o šelest akcidentalný či organický?

Není ovšem znaku, který by byl pro šelest akcidentalný absolutně pathognomonickým, a na základě kterého by šelesty v krajině srdeční snadně

mohly býti rozděleny na organické a akcidentalné. Takového idealního znaku hledal dlouho Potain, ale nenašel. Avšak bedlivé vyšetření, stanovení všech znaků daného šelestu, zřetel na celý jich ensemble nečiní diagnosu nemožnou, ba při jistém cviku činí ji dle Potaina snadnou —

Kde sídlívá šelest akcidentalný?

Mínění v tom směru se následkem postupujících zkušeností klinických měnila, na čemž se především zakládá jakýsi příčinný rozvoj theorií, i proč jedny z nich sestárly a jiné se staly moderními. Nejjednodušší formuli podal před rokem zemřelý klinik pařížský prof. Peter. Dle něho [19]) všechny šelesty konstatované pod levou bradavkou jsou organické; šelesty slyšené nad levou bradavkou, jsou-li diastolické, jsou též organické — výraz nedomýkavosti poloměsíčitých chlopní srdečnice; jsou-li systolické, jsou buď výrazem súžení levého ústí tepenného či výrazem anaemie. Jak vidno, nedbal Peter toho, je-li akcidentalný šelest slyšán nad srdečnicí či nad plícnicí. V tom jiní byli přesnější; kdežto však Hope,[10]) Bouillaud,[3]) Marey,[24]) Friedreich[8]) lokalisovali šelest akcidentalný hlavně nad levým ústím tepenným, Marschall Hugues[25]) první poukázal na ústí plícnice jako na nejčastější sídlo akcidentalného šelestu. A poznatku toho využitkoval C. Paul ke zbudování theorie nám už známé. C. Paul ví však také,[18]) že někdy bývá šelest akcidentalný na hrotu srdečním, vysvětluje jej jako propagaci šelestu plícnicového a praví, že šelest na hrotu neexistuje nikdy bez šelestu nad plícnicí, jako tento neexistuje bez šelestu v žilách hrdelních. Dle něho tedy jsou tři okrsky šelestu akcidentalného: *a*) v hrdelnicích, *b*) nad plícnicí, *c*) na hrotu. — Pro Balfoura[1]) je rovněž nejčastějším sídlem šelestu akcidentalného druhé levé mezižebří, ale ne přímo nad plícnicí, nýbrž o něco dále v levo; k šelestu tomu se pak časem druží šelest na hrotu. — Když konečně vzpomenu, že někteří pozorovatelé jako Stokes,[26]) Parrot[24]) a j. zaznamenali šelest akcidentalný i nad chlopní trojzubou, není nikterak divno, že řada kliniků — G. Sée,[25]) Duroziez,[5]) Eichhorst[7]), Strümpell[27]) a j. — zaujali stanovisko všeobecné, díce, že šelest akcidentalný může se lokalisovati nad každým z ústí srdečních, se zvláštní ovšem praedilekcí pro ústí plícnicové.

Naproti těmto udajům všeobecným udaje Potainovy[24]), opírajíce se o bohatou statistiku, vyznačují se určitostí mnohem větší.

Především ježto v krajině absolutního ztemnění srdečního srdce není kryto plícemi, nemůže tam nikdy býti znamenán šelest akcidentalný; všude jinde můžeme jej slyšeti, nejspíše tam, kde jest aspirace plic nejvýznačnější. K snazšímu popisu rozděluje Potain krajinu srdeční ve tři zony: base srdeční, střed a hrot. Na basi srdeční mohou býti pozorovány šelesty akcidentalné jak nad srdečnicí, tak nad plícnicí; nad prvou jsou velmi vzácné, nad druhou časté. Ve střední zoně, hlavně nad levou komorou, pokud není obnažena, šelest akcidentalný se konstatuje a to prý nejčastěji (souffle mesoventriculaire); nad kostí hrudní či nad násadcem mečíkovitým jsou šelesty akcidentalné vzácny. V zoně hrotové popírá Potain na základe zkušeností z posledních let existenci šelestu akcidentalného na hrotu samém; naproti tomu však může prý býti často slýchán zevně od hrotu (s. parapexien), méně často do vnitř od hrotu (s. endapexien) nebo nad hrotem (s. susapexien).

Tato rozmanitost a skrovný namnoze rozsah krajin Potainem stanovených vyžaduje, by co nejpřesněji bylo hledáno maximum šelestu akcidentalného, ač jest-li sídlu šelestu jakýsi diagnostický význam přičítati. Mnohé ovšem šelesty akcidentalné „rodí se a zmírají na místě“ (Jaccoud), podobně jako jiné slýchány jsou diffusné na větší prostoře bez určitého maxima; úloha auskultujícího je v prvém případě usnadněna, v druhém stížena; ve všech jiných případech stanovení maxima je nutnou pomůckou diagnostickou.

Šelesty, jichž maxima jsou nad levou komorou, pokud plícemi je kryta, anebo zevně od hrotu srdečního, nemohou býti nikdy organickými a sídlo jich samo o sobě je pathognomonické. Ježto pak dle statistiky Potainovy šelesty tyto tvoří více než polovici šelestů akcidentalných, je vidna důležitost sídla šelestu a jeho správného označení. Šelesty, jež jsou konstatovány nad srdečnicí a přímo na hrotu samém, jsou dle Potaina téměř všechny organické se skromnými výjimkami. — Všude jinde mohou se lokalisovati šelesty obojího druhu: akcidentalné i organické; nad plícnicí a do vnitř od hrotu převládají akcidentalné — naproti tomu nad kostí hrudní a nad hrotem převládají organické.

Frequence šelestů akcidentalných nad levou komorou srdeční čili mesoventrikularních a nad plícnicí je v souhlase s lokalním pohybem srdečním, t. j. s ústupem srdce do hloubi, který v těchto krajinách, jak už svrchu*) jsem poznamenal, dle pokusů Potainových je nejvýznačnější. — Hrot sám naopak dislokuje se prý hlavně ve směru horizontálním, t. j. z leva na pravo; následek toho je aspirace v části plic lokalisované na venek od hrotu srdečního, kterážto se sluchu našemu jeví jako šelest označený Potainem s. parapexien. —

Ve které době evoluce srdeční znamenán bývá šelest akcidentalný?

Hope,[10]) který prvý snažil se praecisovati symptomatologii šelestu akcidentalného, vyslovil se apodikticky, že šelest akcidentalný je vždy systolickým. Mínění toho byli ve starší době Bouillaud[4]) a Škoda.[28]) — Nověji z francouzských kliniků Jaccoud[11]) výslovně prohlašuje všechny diastolické a praesystolické šelesty za organické, takže prý diskusse o akcidentalném původu jen u šelestu systolického může nastati; taktéž soudí Peter,[19]) G. Sée,[25]) C. Paul[18]) atd. Angličan Balfour[1]) rovněž nepíše ničeho o diastolickém šelestu akcidentalném. — Byl to Němec Friedreich,[8]) který nejprve ve své knize uvedl případ šelestu diastolického nepopíratelně akcidentalného. Strümpell[27]) jmenuje podobně ojedinělý případ, kdežto Eichhorst[7]) poznamenává všeobecněji, že šelesty akcidentalné mohou přicházeti v systole i v diastole, v této poslední ovšem výminečně. S tím souhlasí i statistika Potainova, která na sto případů šelestů akcidentalných počítá tři šelesty diastolické.[24])

Ale Potain nespokojuje se pouze stanoviti, zda šelest spadá v systolu či v diastolu, nýbrž snaží se určiti, v které části systoly či diastoly počíná a se vyvíjí.

Větší ovšem měrou všímá si šelestů systolických. Organický šelest systolický je dle Potaina vždy holosystolickým (ὅλος, celý), t. j. počíná počátkem systoly a vyplňuje ji až do konce. Je to přirozeno, ať jde o súžení ústí tepenných či o nedomykavost chlopní cípových, stahující se komora žene krev ústím příslušným (buď súženým či neuzavřeným) po celou systolu a tudíž po celou systolu tvoří se vibrace, které se percipují jako šelest — holosystolický.

Naopak šelest akcidentalný je zpravidla merosystolickým (μέρος, díl), t. j. vyplňuje jen část systoly; dle toho, kterou vyplňuje, rozeznává Potain různé šelesty merosystolické. Nejčastějším a nejdůležitějším je šelest mesosystolický (μέσος, střední), t. j. ucho slyší zcela dobře prvou ozvu, po níž následuje bezprostředně šelest, který však pomine dříve, než přijde k percepci druhá ozva. Tři čtvrtiny šelestů akcidentalných jsou dle Potaina takto charakterisovány, a ježto šelest organický nikdy takového rhythmu býti nemůže, není divu, že Potain přikládá mesosystolismu velký význam diagnostický.

*) Viz předešlé číslo „Věstníka" str. 419.

Tento mesosystolismus byl z ostatních autorů vypozorován C. Paulem, [18]) který však jej připouští jen v některých případech, dále Duroziezem [5]) a i Bambergrem, [7]) neb což jiného značí jeho poznámka, že šelest akcidentalný zřídka kdy se kryje úplně s ozvou, tvoře obyčejně její přívěsek.

Vzácnější než mesosystolické jsou šelesty protosystolické (πρῶτος, prvý) a telesystolické (τέλος, konec); prvé počínají se systolou, ale zaujímají jen její první část; druhé jsou slyšitelny na samém konci systoly, bezprostředně před druhou ozvou.

Mesosystolickými jsou hlavně šelesty mesoventrikularní, t. j. nad levou komorou slyšné, neb ústup srdce do hloubi, jako původní příčina šelestu mesoventrikularního, počíná tam něco málo po systole, jak dokazují kardiogrammy Potainovy a jeho pokusy na obnaženém srdci psím. — Nad plícnicí počíná ústup srdce do hloubi často hned počátkem systoly, a šelest tu bývá proto často protosystolickým. Naopak šelest, který lokalisuje Potain zevně od hrotu srdečního, v souhlase s tím, že hrot srdeční se dislokuje z leva na pravo pro celou systolu, činí výjimku od obecného pravidla, neznače se merosystolismem, nýbrž jsa holosystolickým a tím nápadně se podobaje organickému šelestu při nedomykavosti chlopně dvojzubé; od tohoto dle Potaina liší se právě svým sídlem.

Diastolické šelesty akcidentalné bývají také obyčejně mero- a to mesodiastolické. —

Jaká je qualita, jaký timbr a intensita šelestů akcidentalných?

Ačkoliv už Laënnec [15]) píše o šelestech akcidentalných intensivních, až s vrněním spojených, soudili starší autoři, Hopem [10]) počínajíce, že šelest akcidentalný je vždy jemný, povrchní, dmýchavý či aspirativní, „nikdy však že není drsný a intensivní" (v. Dusch). Naproti tomu novější spisovatelé — C. Paul, [18]) G. Sée, [25]) Eichhorst, [7]) Strümpell [27]) — přiznávají mu nejrůznější variace timbru a intensity, ba připouštějí, že může býti někdy zdrojem hmatných vrnění (C. Paul, Eichhorst). Potain [24]) k tomu podotýká, že z timbru a z intensity šelestu nelze těžiti ničeho rozhodujícího pro differencialní diagnosu, jediné příliš vysoká či příliš nízká qualita svědčí dle něho téměř vždy šelestu organickému. —

Z poznámek o intensitě a timbru šelestu akcidentalného vysvitá, že nemusejí to býti jenom šelesty organické, které se propagují, v čemž angličtí autoři — Andrew [24]) — domnívali se shledávati podstatný rozdíl od šelestů akcidentalných nemajících prý této vlastnosti. Existujíť dle Potaina šelesty akcidentalné, které se mohou propagovati — buď od určitého maxima či diffusně, jak svrchu vytčeno bylo — podobně jako existují šelesty organické beze vší propagace. A proto je tato Potainovi jenom tenkráte důležita, jde-li o šelest intensivní mroucí na místě či o šelest slabý se značnou propagací; prvý je pravděpodobně akcidentalným, druhý organickým.

Za to skoro vždy důležitou vlastností šelestů akcidentalných je jejich nestálost, měnlivost.

Že vlastnost ta byla známa Laënnecovi, [15]) že uváděje ji ve vztah ku dráždivosti nervové individuí hypochondrických opíral o ni svou theorii šelestu svalového, je známo z toho, co jsem napsal na počátku své studie. Dle něho vše, co bylo s to podrážditi systém nervový, bylo příčinou šelestu akcidentalného, který trval, pokud byl systém nervový podrážděn, a mizel s jeho uklidněním. Hope [10]) recitoval zkušenosti Laënnecovy, uváděje je ovšem podle své theorie v závislost na excitaci systému cirkulačního. Později byly šelesty akcidentalné po té stránce studovány teprve zase Potainem [24]) a žákem jeho

Cufferem, který r. 1877 obšírně zabýval se příčinami, jež mohou modifikovati šelesty v krajině srdeční znamenané, ať organické ať akcidentalné.[4])

Povšechně značí se šelesty organické daleko větší stálostí než akcidentalné. Onyno trvávají o stejné qualitě, timbru a intensitě po měsíce a léta, pokud myokard neseslábne a asystolie nenastává. Naproti tomu šelesty akcidentalné vznikají a mizejí, mění sídlo, rhythmus a timbr den ode dne, ba mnohdy okamžik od okamžiku. Ovšem pravidlo toto není absolutní. Podobně jako auskultační symptomy súžení levého ústí žilného a nedomykavosti chlopně trojzubé bývají namnoze nestálé a měnlivé, tak mohou existovati výminečné případy šelestu akcidentalného, který trvá léta. Potain zná jeden případ takový.

Avšak šelest akcidentalný neznačí se jenom nestálostí spontánní, nýbrž lze jej modifikovati také uměle: jednak změnou dýchání, jednak změnou polohy.

Laënnec,[15]) popisuje šelesty kardiopulmonarní, myslil, že snadně možno je rozlišiti od šelestů nitrosrdečních tím, že seslábnou či zmizejí, zastaví-li nemocný dech. Dle Potaina[24]) názor tento je nesprávný; ve většině případů zastavení dechu, podobně prý jako bezděké uvolnění jeho při duševním pohnutí,*) činí šelesty akcidentalné tím patrnějšími; ale jelikož také šelesty organické zastavením dechu stávají se zjevnějšími, nemá okolnost tato žádné ceny diagnostické. — Šelest akcidentalný mizívá za podmínek právě opačných k těm, které uvádí Laënnec; dosti často totiž při větší frequenci pohybů respiračních šelest akcidentalný přechází v dýchání obyčejné či sakkadované; to se ovšem nepozoruje u šelestů organických. Celkem však modifikace šelestu akcidentalného závislé na respiraci jsou pro differencialní diagnosu méně cenné než ty, které závisejí na změně polohy, a jichž mechanismus jsem už na jiném místě**) načrtnul.

V těch dokonce domníval se Potain po nějaký čas nalézati znak, kterým by mohl vésti ostrou čáru mezi šelesty organickými a akcidentalnými. Pozdější studia jeho, jakož i výše jmenovaného žáka Cuffera, upravila mínění toto a uvedla v souhlas s pozorováním anglických autorů starších i novějších: Elliatsona, Hopea, Stokesa, Gowersa, týkajícím se ovšem jediné šelestů organických.[20])

Tím způsobem je jisto, že změnou polohy modifikují se šelesty nejen akcidentalné ale i organické, tyto ovšem v míře daleko menší. Možno tudíž dle Potaina pokládati za akcidentalný ten šelest, který byv pozorován, když nemocný ležel, mizí naprosto nebo silně se seslabuje, posadí-li se nemocný; nebo který existovav, když nemocný stál, mizí, jak mile se tento položí. Nepatrné změny intensity šelestu nestačí samy o sobě, by byl pokládán za akcidentalný, ač akcidentalný jeho původ není vyloučen ani za úplného nedostatku těchto změn.

* * *

K symptomatologii akcidentalných šelestů srdečních víže se těsně otázka, v kterém vztahu jsou k nim ony šelesty, které možno znamenati časem na cévstvu periferním, aniž jest původem jich nějaká vada srdeční.

Laënnec[15]) popsal v případech šelestů akcidentalných v krajině srdeční podobné šelesty na tepnách periferních, klada na ně stejně veliký důraz jako na ony; vysvětlení jejich hledal ovšem ve spasmu svalstva stěn tepenných, který mu byl zdrojem šelestu svalového, zcela analogického šelestu svalovému srdečnímu.

---

*) Viz předešlé číslo Věstníka str. 421.
**) Viz předešlé číslo Věstníka str. 420.

Bouillaud,[3]) jenž, jak jinde řečeno bylo, hydraemický stav krve pokládal za příčinu šelestu akcidentalného a typem jeho určil systolický šelest na srdečnici, přisuzoval mu jako stálou vlastnost propagaci do krkavic.

Ale dle Potaina[21]) takovýto pravý anaemický šelest, maximum na srdečnici mající, systolický, vysoký a do krkavic se propagující, je velikou vzácností. Mimo něj neuvádí, že by v tepnách neorganické šelesty slyšeny býti mohly; rovněž tak nečiní jiní moderní autorové.

Jsou to tedy jenom žilné šelesty, šelesty hrdelnic. jichž poměr k akcidentalným šelestům srdečním zaslouží býti předmětem úvahy.

První pozoroval je anglický lékař Ward r. 1837. Po něm se zevrubněji jimi zabýval Hope[10]) a vyslovil, že provázejí vždy akcidentalný šelest srdeční. Tak učí dosud někteří lékaři, hlavně Jaccoud,[11]) C. Paul[17]) a Balfour[1]) Dle těchto dvou šelesty žilné hrdelnic jsou prvé, které následkem změněného stavu krve se pozorují, a poslední, které za rekonvalescence mizejí K nim vede hydraemická a snadně vířící krev bezprostředně, kdežto šelesty na plícnici a hrotu vznikají teprve kombinací příčin: dle C. Paula přistupujícím spasmem plícnice, dle Balfoura relaxací špatně živeného svalu srdečního, jeho dilatací a relativní nedomykavostí chlopně dvojzubé. A jelikož za lepšící se jakosti krve tyto druhotné příčiny akcidentalného šelestu srdečního mizejí dříve než krev přestane vířiti v hrdelnicích, je vysvětlitelno prý, proč šelesty žilné přetrvávají šelesty srdeční.

S tímto tvrzením neshodují se pozorování Potainova[24]) a žáka jeho Barié.[2]) Dle nich mohou šelesty srdeční existovati samy o sobě, aniž trvají žilné šelesty v hrdelnicích a naopak. Na základě theorie své si Potain věc snadně vysvětluje: akcidentalné šelesty srdeční nejsou dle něho v nijakém přímém příčinném vztahu k hydraemii, kdežto šelesty žilné bývají touto podmíněny a mívají vzhledem k ní jistou cenu diagnostickou. Cena ta není však absolutní, ježto šelesty žilné mohou býti pozorovány též u lidí zcela zdravých, což ovšem svědčí ještě více proti schematu šelestů akcidentalných tak pěkně sestavenému C. Paulem a Balfourem. Že schema to nemá oprávněnosti, o tom může se ostatně každý, kdo sleduje nějaký čas kliniku Potainovu, pod vedením mistrovým přesvědčiti.

* * *

Do jaké míry lze využitkovati vlastností šelestu srdečního akcidentalného pro differencialní diagnosu, i když respektujeme některé rozdíly co do udání jednotlivých autorů?

1\. *a*) Šelest akcidentalný nad srdečnicí podle souhlasného udání moderních autorů je vzácností, tak že šelesty zde znamenané za organické pokládati radno.

b) Ať jde o šelest lokalisovaný dle C. Paula přesně nad plícnicí, či dle Balfoura poněkud dále v levo či o mesoventrikularní šelest Potainův, organické choroby srdeční dávají vznik těmto šelestům jenom zřídka nebo nedávají nikdy.

c) Šelest na hrotě znamenaný mohl by svésti k diagnose na organický původ, ale podle C. Paula a Balfoura existuje spolu s ním vždy šelest na basi, a podle Potaina nutno dbáti, zda je šelest vůbec hrotkovým, zda maximum jeho není spíše zevně od hrotu, čímž padá myšlénka na affekci srdeční.

2\. Diastolické šelesty srdeční jsou zpravidla organické. Systolické mohou býti obojího původu, ale pro valnou část akcidentalných je charakteristickým mesosystolism, který je praecisován sice jediným Potainem, ale znám i jiným autorům.

3. Nápadná a rychlá měnlivost bez příčin podstatných je vlastní šelestům akcidentalným, podobně jako značné modifikace jejich při změně polohy.

4. Přidáme-li k těmto znakům, čerpaným z našich známostí o sídle, době a měnlivosti šelestů akcidentalných, též nález náš o qualitě, timbru, intensitě a propagaci šelestu, jež samy o sobě málo rozhodující mohou přes to míti cenu potvrzující, můžeme ve valné většině případů již auskultací rozpoznati, zda šelest je výrazem vady srdeční či nikoliv.

I když tedy abstrahujeme od theoretických výkladů šelestu akcidentalného úplně, musíme uznati, že společné práci těch, kdo šelestem tímto se zabývali, podařilo se dosti jej objasniti, aby byl rozpoznán i aby tím nabyl interessu praktického.

Jaký podíl na práci té má Potain, může teď souditi čtenář sám. Co mne se týče, myslím, že značný; věřím také ve správnost jeho označení nejčastější formy šelestu akcidentalného jako mesoventrikularního a mesosystolického; mohlt jsem tyto dva znaky nejednou na klinice jeho konstatovati.

Potain se však nespokojuje všeobecnými elementy differencialní diagnostiky, nýbrž na jich základě u každého jednotlivého okrsku auskultačního pro prvou i druhou dobu evoluce srdeční differencuje šelesty akcidentalné a organické. [22]) [24]) To nespadá už v rámec mé práce, jež nechce býti pouze reprodukcí mínění jediného autora, nýbrž má účelem registrovati v hlavních rysech veškerý aktualní stav dané otázky.

* * *

Jde teď o to, stanoviti, za jakých stavů a chorob objevuje se šelest akcidentalný?

Už Laënnec [15]) věděl, že affekce, při nichž možno slyšeti šelest akcidentalný, jsou nejrůznějšího druhu, majíce pouze pojítkem dráždivost nervovou jako vlastní příčinu šelestu. Hope [10]) redukoval počet stavů šelestem akcidentalným provázených na dvě skupiny: chlorosu a anaemii po velkých ztrátách krve. Později byl konstatován šelest akcidentalný u různých stavů horečnatých, z nichž ve Škodově knize [28]) je na prvém místě uveden prudký hostec kloubní. Počet chorob nehorečnatých i horečnatých, při nichž akcidentalný šelest se vyskytnouti může, stále rostl: Jacquemier [17]) a Gerhardt [6]) slyšeli jej také v těhotenství, tak že konečně dle Niemayera [17]) v letech sedmdesátých nebylo téměř stavu, kde by šelest akcidentalný pozorován býti nemohl. Avšak dlouholeté zkušenosti podařilo se ovládnouti tuto rozmanitost a pestrost klinickou a stanoviti v ní jistou zákonitost.

Přede vším je jisto, že šelest akcidentalný existuje někdy mimo veškeren stav chorobný. Sám jsem slyšel podobný šelest na klinice Potainově u muže, u něhož několik lékařů jím konsultovaných na základě šelestu toho diagnosovalo srdeční vadu, který však — mimo šelest ten mesoventrikularní a mesosystolický — nejevil naprosto ničeho pathologického ani co do perkusse, ani co do inspekce, ani co do funkcí orgánů při srdeční vadě trpívajících. Pomíjeje úplně theoretických dedukcí, k nimž případy takové svádějí, poukazuji jenom na prognostický význam a dosah toho, jak se tu šelest posoudí. Případy ty illustrují znamenitě cenu poznání, které nás učí, že šelest organický jinak je charakterisován než šelest akcidentalný a provázen takovými odchylkami v inspekci a perkussi i ve funkcích ostatních orgánů, které u individuí se šelestem akcidentalným pozorovány býti nemohou. A podobné zjevy byly by velmi častými, kdyby byla všeobecně přijatelnou statistika amerických lékařů Colloma, [24]) který tvrdí, že šelest akcidentalný slyšel u každého sedmého zdravého člověka, a Prince Mortona [24]), který jej nalézá u každého třetího

člověka. Než tito, jsouce přísežnými lékaři pojišťujících společností, vyšetřovali bezpochyby za okolností úplně specialních.

Že ze stavů pathologických je to nejčastěji chlorosa, při které slýchají se na srdci šelesty akcidentalné, je snad věcí z celé náuky o šelestech akcidentalných nejvíce známou. Polovina chlorotických má dle Potaina [24]) šelesty akcidentalné. Se zálibou lokalisují se nad plícnicí — dle C. Paula [18]) výlučně, propagujíce se odtud na hrot — dle Potaina jen ve čtvrtině případů, kdežto polovina jeví šelesty mesoventrikulární mesosystolické. Dle C. Paula současně prý vždycky existují šelesty žilné; dle Potaina koincidence ta je nahodilá.

Obecně uvádí se akcidentalný šelest srdeční při chlorose ve více méně přímý příčinný vztah ku změnám krve, které jsou, jak známo, rázu quantitativního — méně krve, méně krvinek rudých (ač ne vždy!), méně haemoglobinu — a rázu qualitativního — poikylocythosa. Co naproti tomu soudí Potain o přímém vztahu mezi akcidentalným šelestem a krví chlorotickou, a kterak se utíká jako k poslední příčině šelestu akcidentalného k dráždivosti myokardu, podmiňující mechanismus kardiopulmonarní, o tom — myslím — dosti bylo řečeno v části theoretické.

Rovněž bylo uvedeno, že dle Potaina šelest akcidentalný z pravidla se slýchá pouze u chlorotických se srdcem malým, srdce velké že není příznivo vzniku šelestu, a poněvadž dilatace srdeční přichází obyčejně u individuí chlorotických s převládající dyspepsií, *) praví Potain, že většina chlorotických bez šelestu jsou dyspeptikové.

Nejzajímavější a nejdůležitější šelest akcidentalný je snad onen, který přichází v průběhu prudkého hostce kloubního. Většině praktikujícího lékařského světa je asi šelest v krajině srdeční během prudkého hostce kloubního pozorovaný neklamnou známkou komplikující se endokarditidy akutní, která valně ovšem mění i prognosu i léčení základní nemoci. A přece mínění toto je bludné.

Předem dle souhlasného udání všech čelných kardiopathologů ne každý šelest, který u akutních rheumatiků kloubních nad srdcem se objevuje, jest výrazem affekce chlopňové; v průběhu prudkého hostce kloubního přicházejí vedle šelestů organických velmi často šelesty akcidentalné.

Dále zdá se býti velice pravděpodobno učení některých francouzských lékařů — ze starších uvádím jenom Bouillauda [3]), z mladších Potaina [23]) [24]) a Hucharda **) — že svěží anatomické změny na chlopních (tvoření pupenovitých výrostků) nejprve jistou modifikaci ve qualitě a timbru ozev působí, která jmenovanými autory jako „assourdissement des bruits du coeur“ jest označena, t. j. buď první či druhá ozva či obě dvě zároveň stávají se neurčitými, nejasnými, jaksi zastřenými. Šelest organický může se prý vyvinouti teprve později v subakutním stadiu endokarditidy v souhlase s pokročilejším zanětlivým processem na chlopních (organisace a svrašťování novotvořeného vaziva). Tím způsobem přichází dle Potaina šelest organický mezi 15—50 dnem endokarditidy, kteroužto však, dík změnám v timbru ozev, možno diagnosovati od samého počátku. Každý šelest, který se na srdci objeví v průběhu prudkého hostce kloubního před 15. dnem komplikující endokarditidy, nutno dle Potaina pokládati za akcidentalný, což ostatně také charaktery jeho dokazují. Tím způsobem rozeznává Potain několik klinických skupin prudkého hostce kloubního:

---

*) Dle Potaina totiž při funkcionalních poruchách žaludečních, střevních a jaterních vyvolává se cestou reflexu spasmus kapillar plicních a stížením malého oběhu krevního dilatace srdce pravého.

**) Přednáška klinická v hôpitalu Neckerově dne 21. května t. r.

1. hostec se šelestem akcidentalným (kardiopulmonarním),
2. hostec a komplikující zánět nitroblány srdeční (diagnosovaný na základě změn v timbru ozev) se šelestem akcidentalným (kardiopulmonárním),
3. hostec a komplikující zánět nitroblány srdeční se šelestem organickým.

Častost šelestu akcidentalného při prudkém hostci kloubním a hlavně v případech komplikovaných endokarditidou akutní vysvětluje Potain dráždivostí myokardu, která je podmíněna působením naň rheumatismu, dosahujícím svého vrcholu tam, kde je také endokard zachvácen.

Nepopíratelné faktum, že prudký hostec kloubní je z nemocí, které nejvíce krev deglobulisují a anaemisují, neuvádí Potain ve vztah k existenci šelestů akcidentalných poznamenávaje, že tyto lze pozorovati někdy již druhý den onemocnění, kdy o anaemii nelze ještě mluviti, a že často ustávají, když anaemie je nejvýznačnější.

Naopak C. Paulovi [18]) je šelest akcidentalný při prudkém rheumatismu kloubním vždy výrazem anaemie. I on rozeznává více skupin klinických:

1. hostec se šelestem žilným;
2. hostec se šelestem žilným a plícnicovým;
3. hostec se šelestem žilným, plícnicovým a hrotkovým — vesměs to známkami anaemie;
4. hostec s jmenovanými třemi šelesty jako známkami anaemie a se šelestem organickým, jako symptomem endokarditidy akutní.

Schemata obou citovaných autorů jeví, že otázka není jednoduchá; obě však dokazují, že každý šelest v průběhu prudkého hostce kloubního nemusí značiti zánět nitroblány srdeční. Jak záleží na tomto poznání, netřeba dokazovati. Poznání to varuje před ukvapenou diagnosou, předčasnou prognosou a bezúčelným léčením.

Prudký hostec kloubní je příkladem horečnaté nemoci, při které šelest akcidentalný pozorován bývá, podobně jako je chlorosa podobným příkladem z affekcí bezhorečných.

Z dalších horečnatých chorob, v jichž průběhu může se šelest akcidentalný konstatovati, dlužno jmenovati především střevní tyf.

Případy tyfu střevního to byly, kde Škoda [29]) šelest evidentně akcidentalný paralysou svalů papillarních a konsekutivní relativní nedomykavostí chlopně dvojzubé vykládal.

Šelest akcidentalný v průběhu tyfu není dle Potaina [24]) nikterak vzácný. Potain jej pozoroval v šestině případů. Z pravidla se objevuje, podobně jako u hostce kloubního, záhy, t. j. v druhé polovici prvého téhodne, trvá, pokud horečnatý stav je na výši a mizí prý, když myokard uslábne a srdce se dilatuje. Poznání toho užívá ovšem Potain proti theorii relativní nedomykavosti chlopně dvojzubé, jejíž stoupenci, hlavně Balfour, [1]) šelest v průběhu tyfu na dilataci srdeční závislým činí.

Pravidelná lokalisace dle Potaina je nad levou komorou. Někdy však možno dle něho znamenati akcidentalný šelest diastolický nad aortou, který v differencialní diagnose veliké pozornosti vyžaduje. Bývajíť někdy při tyfu poloměsíčité chlopně srdečnice sídlem prudkého zánětu, který vede k nedomykavosti jejich. Od šelestu, který je výrazem této, rozlišuje se šelest akcidentalný tím, že je mesodiastolickým, že se nic nepropaguje, že je velice nestálým a na změnách polohy závislým, i že není provázen onou družinou symptomů, která je vlastní nemoci Corriganově: dilatativní hypertrofie levého srdce, vidná pulsace krkavic, charakteristický tep na tepnách periferních, tep kapillarní a dvojí šelest na cruralis.

K prudkému hostci kloubnímu a k tyfu střevnímu řadí se mezi chorobami horečnatými se šelestem akcidentalným čas od času spojenými hlavně

spála, spalničky, neštovice, růže, sepse puerperalní, pyaemie a dle Balfoura[1]) i tyf návratný.

Mezi chorobami bezhorečnými šelest akcidentalný častěji znamenán bývá mimo chlorosu při stavech marantických ať při rakovině či chronické tuberkulose, při leukaemii, při saturnismu chronickém, kde původem jeho dle Potaina je spíše přímý účinek olova na sval srdeční a na způsob jeho systoly, než anaemie jedem způsobená. Dále slýchává se šelest akcidentalný při některých neurosách, jako při hysterii, epilepsii, chorei a nemoci Basedowově — při této poslední dle Potaina[54]) percentualně vůbec ze všech chorob nejčastěji, dle Thomayera[31]) vzácně.

Konečně nutno zaznamenati existenci šelestu akcidentalného v průběhu vad srdečních šelestem organickým charakterisovaných. První o věci této psal r. 1854 Stokes[26]), od té doby pak nikdo, až nyní Potain.[24]) U chorob mitrálních okolnost tato nemá významu. Zajímavější je nedomýkavost poloměsíčitých chlopní srdečnice, provázená akcidentalným šelestem systolickým. Mnozí bývají dle Potaina při autopsii překvapeni, neshledají-li než známky nedomýkavosti chlopní srdečnice tam, kde na základě šelestu systolického též súžení levého ústí tepenného diagnosovali. Šelest ten je dle Potaina akcidentalným; jeť mesosystolický, jemný, nikoli hlučný aniž drsný, bez propagace do krkavic, na nichž nemožno hmatati žádného vrnění.

* * *

Práci svou shrnuji v tyto věty:

1. V krajině srdeční existují časem šelesty, které nejsou výrazem vady srdeční. Šelesty ty*) podle posledních statistických dat nikterak nejsou vzácny. Přicházejí jednak u lidí zdravých, jednak v různých stavech pathologických, bezhorečných i horečnatých, nápadně často anaemických či anaemisujících.

2. Prací mnohých autorů podařilo se stanoviti u šelestů těchto některé znaky, které je odlišují od šelestů organických. Na základě těchto znaků a ostatních method výzkumných, t. j. perkusse, inspekce atd., možno po většině učiniti správné rozpoznání a uvarovati se diagnostické chyby, která pro předpověď a léčení nebyla by jednostejna. Praktický význam šelestu akcidentalného je na základě toho nepopíratelný.

3. Vznik šelestu neorganického není nám dosud jasný. Od dob Laënnecových rozvinulo se o tom mnoho theorií, jež o šířící se známosti klinické se opírajíce, nejsou bez určitého vnitřního konnexu, který historii jejich dodává zajímavosti. — Řada těchto theorií, opírajíc se o zkušenost klinickou, nese se k anaemii jakožto k poslední přímé či nepřímé příčině šelestu. Potain naproti tomu vidí poslední příčinu šelestu akcidentalného ve všem, co zvyšuje dráždivost myokardu, která pak přivádí k platnosti mechanismus kardiopulmonární; dráždivost myokardu může býti sice zvýšena anaemií, ale též horečkou, vlivem prudkého hostce, vlivem olova atd. — Studie Potainovy o mechanismu kardiopulmonarním dokázaly, že řada šelestů akcidentalných mechanismem tím vzniká. Není však dokázáno, že tak vznikají šelesty všechny.

4. Existence šelestu akcidentalného učí nás ceniti v symptomatologii srdeční mimo auskultaci též ostatní methody výzkumné. Starší doba nadsazovala význam auskultace. Význam ten je nepopíratelně značný, ale jenom tehdy,

*) Bouillaud je zove „bruits de soufflet chlorotiques, chloroanémiques, anémiques". Němci užívají názvu „accessorische, accidentelle Geräusche". U Angličanů možno pak čísti o „adventitious, dynamic, fonctional murmurs". Šelesty kardiopulmonarní označují se jinak „bruits extracardiaques".

srovnávají-li se výsledky její s výsledky ostatních method výzkumných. Jediné ze srovnání toho může lékaři vysvitnouti jasný obraz o stavu celého systému cirkulačního. A uměti nazírati na tento celkový obraz, nikoli jenom rozřešiti ten který akustický faenomen, je nutno každému, kdo chce zaujmouti v kardiopathologii stanovisko moderní.

Na konec plním milou povinnost, vzdávaje srdečný dík panu Dru. H. Vaquezovi, emer. assistentu kliniky Potainovy, za zájem a radu skýtané mi při práci, jakož i kollegovi Dru. Kosovi za prohlédnutí rukopisu.

V Paříži v měsíci červnu r 1894.

Abecední seznam prací při studii této užitých:

[1]) *Balfour*, Clinical Lectures on Diseases of the Heart and Aorta. London, 1876

[2]) *Barié*, Bruits de souffle et bruits de galop, Bibliothèque médicale Charcot-Debove. Paris, 1894.

[3]) *Bouillaud*, Traité clinique des maladies du coeur, Paris, 1834.

[4]) *Cuffer*, Des causes qui peuvent modifier les bruits de souffle cardiaques et en particulier de ces modifications sous l'influence de changements de position des malades. Progrès médical, Paris, 1877.

[5]) *Duroziez*, Traité clinique des maladies du coeur, Paris 1891.

[6]) *v. Dusch*, Lehrbuch der Herzkrankheiten, Leipzig 1868.

[7]) *Eichhorst*, Traité de diagnostic médical, traduction française par Marfan et Weiss 1890.

[8]) *Friedreich*, Herzkrankheiten, Virchow's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, V. 2., Erlangen 1861.

[9]) *Hamernik*, Beobachtungen über das Vorkommen von Geräuschen in der Herzgegend und ihre wahrnehmbaren Bedingungen, Zeitschrift d. Wiener Aerzte, Wien 1844.

[10]) *Hope*, Treatise on the Diseases of the Heart and Great Vessels, London 1832.

[11]) *Jaccoud*, Traité de pathologie interne, II., Paris 1883.

[12]) *Jacobson*, Ueber Herzgeräusche. Berlin. klin. Wochenschrift, Berlin 1872.

[13]) *Jaksch*, Einige Beobachtungen über Insufficienz der Herzklappen ohne krankhafte Beschaffenheit derselben, Zeitschrift d. Wiener Aerzte, Wien 1843.

[14]) *Kuessner*, Beiträge zur Kentniss der accidentellen Herzgeräusche, Deutsch. Archiv für klin. Medizin, 1875.

[15]) *Laënnec*, Traité de l'auscultation médiate et des maladies des poumons et du coeur, édition de la Faculté, Paris 1879.

[16]) *Naunyn*, Ueber den Grund, weshalb hin und wieder das systolische Geräusch bei der Mitral-Insufficienz am lautesten in der Gegend der Pulmonalklappe zu vernehmen ist, Berlin. klin. Wochenschrift, Berlin 1868.

[17]) *Niemayer*, Theoretisches und klinisches Handbuch der Percussion und Auscultation. Erlangen 1870.

[18]) *C. Paul*, Diagnostic et traitement des maladies du coeur, Paris 1887.

[19]) *Peter*, Leçons de clinique médicale, I., 2ème édition, Paris 1877.

[20]) *Petit*, Maladies du coeur, Traité de médicine, Charcot-Bouchard, Paris 1893.

[21]) *Piorry*, Traité de diagnostic et de sémiologie des maladies du coeur, Paris 1835.

[22]) *Potain*, Caractères des souffles extracardiaques, Médicine moderne, Paris 1893.

[23]) *Potain*, Endocardite rhumatismale aiguë, Semaine médicale, Paris 1893.

[24]) *Potain*, Clinique médicale de la Charité, Paris 1894.

[25]) *G. Sée*, Traité des maladies du coeur, I.. Paris 1889.

[26]) *Stokes*, The Diseases of the Heart and the Aorta, Dublin 1854,

[27]) *Strümpell*, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie, Leipzig 1889.

[28]) *Škoda*, Traité de percussion et d'auscultation, traduction française par Aran 1854.

[29]) *Škoda*, Vorübergehende Klappeninsufficienz, No. 1, 2. Über Klappeninsufficienz No. 48. Allgemeine Wien. medizin. Zeitung. Wien 1863.

[30]) *Škoda*, Ueber unerklärliche Herzgeräusche, No. 34. Allgemeine Wien. medizin. Zeitung, Wien 1863.

[31]) *Thomayer*, Pathologie a therapie nemocí vnitřních, v Praze 1891.

[32]) *Wintrich*, Krankheiten der Respirationsorgane, Virchow's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, V. 1. Erlangen 1854—1867.

Meteorologická pozorování z roz-

v září

Datum	Tlak vzduchu v m/m				Teplota vzduchu v °C						Tlak páry v m/m			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	735·0	733·5	733·5	734·0	12·2	23·6	19·2	18·6	24·4	12·0	9·1	11·3	11·0	10·5
2	33·2	34·1	34·1	33·8	13·8	18·3	14·2	15·1	18·8	13·0	9·9	10·1	8·9	9·6
3	31·5	28·6	27·7	29·3	13·0	14·3	16·6	15·1	17·4	12·6	9·1	11·7	12·6	11·1
4	28·5	29·2	31·9	29·9	13·1	12·5	11·0	11·9	13·2	10·7	10·8	10·4	9·0	10·1
5	32·6	33·4	34·1	33·7	10·4	13·6	11·6	11·8	14·6	10·2	8·7	8·8	9·2	8·9
6	33·6	31·6	30·1	31·8	9·5	14·2	10·8	11·3	14·8	9·0	8·1	8·6	8·7	8·5
7	30·2	31·1	32·2	31·2	8·9	12·6	9·8	10·3	14·0	8·8	7·9	7·6	7·6	7·7
8	32·3	31·4	30·0	31·2	9·0	12·2	8·4	9·5	13·0	7·6	6·7	7·4	7·5	7·2
9	26·9	29·0	30·7	28·9	8·3	9·6	8·0	8·5	12·4	7·8	7·7	7·7	7·1	7·5
10	33·3	34·9	36·7	35·0	8·0	10·8	8·0	8·7	11·2	7·8	7·1	7·7	7·0	7·3
11	40·4	41·0	40·8	40·7	7·5	13·8	10·4	10·5	14·4	7·0	6·7	6·9	6·7	6·8
12	39·3	37·4	36·7	37·8	7·3	16·4	12·4	12·1	16·8	6·2	6·4	8·0	8·9	7·8
13	35·6	35·0	34·3	35·0	9·3	12·4	10·2	10·5	13·4	9·3	7·1	6·5	6·7	6·8
14	36·3	36·7	37·4	36·8	8·0	11·6	7·8	8·8	13·0	7·6	6·6	6·1	5·3	6·0
15	38·7	39·0	38·3	38·7	5·6	12·9	10·6	9·9	14·0	4·6	5·6	5·4	7·4	6·1
16	38·7	38·5	39·1	38·8	7·9	14·4	10·4	10·8	15·0	6·8	6·9	8·2	7·5	7·5
17	39·5	39·6	40·7	39·9	7·7	15·4	10·2	10·9	16·0	7·6	7·3	7·1	6·9	7·1
18	41·1	39·6	38·3	39·7	6·4	14·8	10·8	10·7	15·6	6·2	6·3	7·9	7·0	7·1
19	37·9	36·5	35·5	36·6	5·8	15·2	13·2	11·9	16·0	5·6	5·5	6·4	8·2	6·7
20	35·9	35·4	35·4	35·6	8·2	17·5	14·6	13·7	18·4	8·0	6·8	7·6	8·6	7·7
21	35·9	34·3	33·0	34·4	12·2	17·6	14·2	14·6	18·2	12·0	9·1	10·5	10·2	10·3
22	31·1	28·6	28·0	29·2	10·5	19·6	15·6	15·3	20·4	10·5	8·6	9·3	10·9	9·6
23	27·6	26·9	28·6	27·7	11·2	13·4	11·6	12·0	15·2	10·6	8·4	8·3	8·7	8·5
24	32·1	32·6	32·1	32·3	8·6	13·4	10·2	10·6	14·0	8·0	7·0	7·6	8·3	7·6
25	31·5	31·7	30·3	31·2	8·6	11·8	11·0	10·6	12·6	8·6	7·9	9·6	9·3	8·6
26	29·6	28·9	28·7	29·1	10·8	18·7	14·2	14·5	18·6	10·4	9·2	11·3	10·4	10·3
27	30·5	31·3	32·1	31·3	13·6	13·9	10·0	14·4	16·6	8·4	10·3	10·6	8·7	9·9
28	34·5	33·7	33·6	33·9	6·7	9·6	6·6	7·4	10·6	6·2	6·8	6·1	6·2	6·4
29	34·2	34·6	35·0	34·6	5·7	9·0	5·4	6·4	10·8	5·4	6·1	6·3	6·3	6·2
30	36·9	37·1	37·8	37·3	3·6	10·8	8·4	7·8	11·4	3·5	5·6	6·0	5·8	5·8
Průměr	734·2	733·9	733·9	734·0	9·1	14·1	11·2	11·5	15·2	8·4	7·6	8·2	8·0	8·0

Maximum tlaku 741·1 m/m dne 18.
Minimum tlaku 726·9 m/m dne 9. a 23.
Maximum teploty 24·4° C dne 1.
Minimum teploty 3·5° C dne 30.

hledny na Petříně v Praze 325 m n. m.

1894.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v m/m	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
87	52	66	68	0	3	1	1·3	JZ_1	Z_2	S_1	1		ráno ≡ ⌓
85	64	74	74	3	2	5	3·3	Z_1	SZ_4	S_1	1		ráno ≡ ⌓
82	97	90	90	8	8	5	7·0	V_1	—	JZ_1	0	10·1 ●	r. ≡, 9¾ h. r.—3 h. r. stř. ●
97	97	92	95	9	9	9	9·0	S_1	S_1	SZ_1	0	6·3 ●	r. ≡, 9¼ h. r.– 4 h. o. ●
93	76	91	87	8	8	3	6·3	SZ_1	SZ_1	—	1		
91	72	90	84	8	8	10	8·7	—	SV_1	J_1	1	4·3 ●	r. ≡ ⌓, 6¼–9 h. v. ●
93	70	84	82	9	3	5	5·7	SZ_4	JZ_5	Z_5	1	0·4 ●	3¼–7½ h. r., 3 h. odp. ●
78	70	92	80	8	9	9	8·7	JZ_5	JZ_5	J_1	2	6·9 ●	2–4½ h. r., 10½ h. v.–5½ h. r. ●
94	87	89	90	6	7	1	4·7	JZ_4	JZ_4	Z_1	3	3·1 ●	7 h. r. ⌒, 1½–5 h. odp. ●
89	81	87	86	8	7	8	7·7	SZ_1	SZ_3	SZ_1	1		
88	59	72	73	2	7	1	3·3	SZ_2	SZ_1	SZ_4	2		
85	58	85	76	1	3	9	4·3	JZ_4	Z_3	SZ_4	1		
82	61	72	72	8	7	5	6·7	SZ_3	SZ_5	Z_4	2		
82	59	67	69	5	5	3	4·3	SZ_4	SZ_4	S_1	2		7 h. ráno ⌒
83	49	77	70	1	0	1	0·7	SZ_1	S_1	S_1	2		ráno ≡ ⌓
88	67	80	78	0	6	6	4·0	SZ_1	S_1	SV_1	1		ráno ≡ ⌓
93	55	74	74	0	0	0	0·0	SV_1	V_2	V_4	3		ráno ≡ ⌓
88	63	72	74	0	0	0	0·0	SV_1	V_1	V_1	4		ráno ≡ ⌓
81	50	73	68	0	0	0	0·0	V_1	JV_1	—	1		ráno ≡ ⌓
83	52	70	68	0	0	3	1·0	Z_1	—	SV_1	1		ráno ≡ ⌓
87	70	85	81	8	5	1	4·7	JZ_1	SV_1	J_1	0		ráno ≡ ⌓
92	55	83	77	3	6	10	6·3	J_1	JZ_2	JZ_1	1	2·7 ●	r. ≡ ⌓, 8–10½ h. v. ●
85	73	86	81	9	8	8	8·3	JZ_4	SZ_5	Z_4	1	0·7 ●	5¼–6 h. v. ●
84	66	90	80	6	3	9	6·0	SZ_1	JZ_1	V_1	1	4·5 ●	10 h. v. – 7½ h. r. ●
95	94	95	95	10	9	10	9·7	JV_1	V_1	JV_1	1	1·7 ●	r. ≡, 5¾–6½ h. v. ●
95	70	87	84	9	6	1	5·3	J_1	JZ_5	JZ_4	2	0·6 ●	3½–3¾ h. r., odp. ●
89	91	95	92	4	8	10	7·3	JZ_5	Z_1	SZ_1	1	4·4 ●	1½ h. o.—11½ h. r. ● *
93	69	85	82	2	8	1	3·7	JZ_5	Z_5	Z_1	3	0·2 ●	
90	73	94	86	8	7	1	5·3	JZ_3	SZ_1	S_1	1	0·6 ●	2¾–3¼ h. odp. ●
95	62	70	76	2	6	9	5·7	—	SV_3	S_1	2		ráno ∨
88	69	82	80	4·8	5·3	4·5	5·0	2·0	2·3	1·7	1·4	46·5	

Minimum vlhkosti 49% dne 15.
Maximum deště za 24 h. 10·1 m/m dne 3.

Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
10	7	8	3	5	18	11	22	6

*

Meteorologická pozorování z roz-

v říjnu

Datum	Tlak vzduchu v m/m				Teplota v °C						Tlak páry v m/m			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	738·7	737·7	737·9	738·1	5·3	10·4	8·6	8·2	11·0	5·0	5·3	6·1	6·7	6·0
2	38·5	40·0	40·4	39·6	6·5	7·9	7·8	7·5	8·8	6·4	6·9	7·5	7 2	7·2
3	38·3	35·1	32·5	35·3	7·4	12·0	9·8	9·8	12·6	7·0	7·2	8·9	8·8	8·3
4	27·8	25·8	25·3	26·3	9·2	10·2	9·8	9·8	10·8	8·8	8·4	9·0	8·8	8·7
5	28·0	29·0	29·9	29·0	8·7	13·6	11·2	11·2	14·2	8·4	8·2	9·5	8·2	8·6
6	30·3	31·0	32·6	31·3	10·6	12·9	11·0	11·4	13·4	10·5	9·3	9·8	9·5	9·5
7	34·3	35·6	36·7	35·5	9·7	13·2	10·2	10·8	14·0	9·6	8·7	9·2	8·8	8·9
8	37·4	37·5	37·5	37·5	8·8	10·6	10·2	10·0	11·0	8·7	8·2	9·0	9·0	8·7
9	37·2	37·1	37·7	37·3	8·2	13·0	10·2	10·4	13·6	8·0	7·9	9·1	9·0	8·7
10	38·8	39·0	39·3	39·0	7·4	10·2	9·4	9·1	11·0	6·4	7·5	8·3	8·1	8·0
11	39·5	39·5	39·8	39·6	8·0	11·3	9·6	9·6	12·4	8·0	7·8	8·0	8·2	8·0
12	39·8	40·3	40·0	40·0	8·4	10·8	9·8	9·7	11·6	8·3	7·8	8·4	7·9	8·0
13	38·7	36·8	33·9	36·5	7·2	10·4	8·6	8·7	10·6	7·0	7·1	7·5	7·4	7·3
14	29·1	26·0	23·6	26·2	6·9	11·4	8·4	8·8	12·0	6·8	6·7	7·1	7·5	7·1
15	23·9	25·8	26·2	25·3	5·3	7·0	2·8	4·5	8·0	2·5	6·3	5·3	5·0	5·5
16	25·6	27·8	30,6	28·0	2·6	6·0	5·8	5·1	6·6	2·0	4·9	5·1	5·8	5·3
17	32·5	33·0	32·2	32·6	4·0	5·0	4·4	4·5	6·0	4·0	5·5	5·1	5·8	5·5
18	30·6	27·9	24·7	27·7	4·4	8·4	4·4	5·4	9·2	4·4	5·6	5·1	5·6	5·4
19	22·9	23·7	25·4	24·0	4·4	7·3	6·8	6·3	7·8	4·4	6·0	7·1	7·2	6·8
20	25·7	23·0	22·7	23·8	6·9	9·8	9·6	9·0	10·2	6·8	7·2	8·8	8·7	8·2
21	27·2	30·0	31·1	29·4	9·4	11·2	7·6	9·0	11·4	6·6	8·1	8·2	6·9	7·7
22	31·3	31·8	31·1	31·4	5·9	11·4	9·2	8·9	12·2	5·7	5·3	6·8	7·1	6·4
23	30·2	34·5	37·4	34·0	10·4	5·3	3·8	5·8	6·2	2·4	8·0	5·9	4·8	6·2
24	36·6	33·1	27·9	32·5	2·0	4·8	6·0	4·7	7·0	2·0	4·9	5·8	6·4	5·7
25	24·8	21·8	18·8	21·8	6·0	11·9	8·8	8·9	12·4	4·0	6·8	8·0	6·4	7·1
26	20·4	23·4	26·7	23·5	8·8	11·7	9·6	9·9	12.4	7·8	6·4	6·9	6·8	6·7
27	22·6	22·0	23·1	22·6	8·6	11·3	9·8	9·9	11·8	8·0	6·5	7·9	7·1	7·2
28	26·4	27·9	31·2	28·5	8·8	12·4	8·4	9·5	13·4	8·3	7·1	7·4	6·9	7·1
29	32·8	34·0	35·0	33.9	7·4	12·3	8·6	9·2	12·6	7·0	6·6	7·1	6·7	6·8
30	33·8	31·7	29·6	31·7	6·4	13·4	11·8	10·9	14·2	6·0	6·3	7·8	7·6	7·2
31	31·8	34·7	39·9	35·5	7·9	8·8	4·4	6·4	9·8	7.4	7·2	6·0	4·8	6·0
Průměr	731·5	731·5	731·6	731·5	7·1	10·2	8·3	8·5	10·9	6·4	7·0	7·5	7·2	7·3

Maximum tlaku 740·4 m/m dne 2.
Minimum tlaku 718·8 m/m dne 25.
Maximum teploty 14·2° C dne 5., 30.
Minimum teploty 2·0° C dne 24.

hledny na Petříně v Praze 325 m n. m.

1894.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v mm	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
85	65	81	77	7	8	10	8·3	SV_4	SV_6	SV_4	3	5·5 ●	8½ h. v.—7 h. r. slabý ●
96	94	92	96	10	9	9	9·3	SV_3	SV_1	SV_1	1	3·6 ●	7 h.—11 h. r. slabý ●
94	86	98	93	9	9	10	9·3	S_1	S_1	S_1	1	3·5 ●	5 h. v. - 7 h. r. stř. ●
98	97	98	98	10	10	10	10·0	S_2	S_2	S_1	0	15·6 ●	celý d. ●, 9 h. v. <
98	82	83	88	6	7	10	7·7	JV_1	V_1	SZ_1	1	3·6 ●	8 h. v. - 5½ h. r. stř. ●
98	89	97	95	10	8	10	9·3	SZ_3	S_1	SV_1	1	4·5 ●	5½—7½ h. v. ●
98	82	95	92	10	6	1	5·7	JZ_1	J_1	JV_1	1		ráno ≡
98	95	97	97	10	10	10	10·0	—	—	—	0		ráno ≡
98	82	97	92	10	8	10	9·3	JV_1	J_1	—	1	13·8 ●	r. ≡, 8½-11 h. r. ● 7 h. v. <
98	90	92	95	10	6	8	8·0	—	—	—	1		ráno ≡
98	80	92	90	7	6	9	7·3	SZ_1	SZ_1	SZ_1	1	0·2 ●	r. ≡, 4¼ h. - 6 h. r. ●
94	89	87	90	10	7	8	8·3	SZ_4	S_3	S_1	1	0·1 ●	ráno ⌓
94	80	89	88	7	9	6	7·3	SZ_1	SZ_1	JZ_1	1		
90	71	92	84	8	8	7	7·7	JZ_5	JZ_5	J_1	1	5·6 ●	3¾ h. v. - 10 h. r. stř. ●
96	71	89	85	9	8	5	7·3	Z_3	JZ_3	JZ_4	2	0·2 ●	ráno ●
89	74	85	83	8	9	9	8·7	JZ_3	JZ_5	Z_4	2		
90	78	93	87	9	9	9	9·0	JZ_2	—	JZ_1	1		
90	62	90	81	9	5	5	6·3	JZ_3	J_1	V_1	1	4·1 ●	11 h. v. - 11 h. r. stř. ●
97	93	98	96	10	10	10	10·0	SZ_1	—	—	0	3·4 ●	c. den ≡, 8-11 h. v. ●
98	98	98	98	10	10	5	8·3	SV_1	V_1	J_1	0	2·3 ●	3-6 h. r. ● ≡, odp. ●
92	83	89	88	4	9	1	4·7	JZ_4	JZ_4	JZ_1	4	0·3 ●	11½—11¾ h. r. ●
77	67	81	75	6	8	7	7·0	JZ_4	JZ_4	J_4	2		
85	89	80	85	10	9	1	6·7	SZ_3	SZ_3	SZ_1	1	4·9 ●	7 h. r. - 12¼ h. odp. ●
93	90	91	91	10	10	10	10·0	V_1	SV_1	JV_4	0	2·1 ●	ráno ● ≡
97	78	76	84	3	9	10	7·3	JZ_1	JZ_1	JZ_4	2	2·6 ●	1-5 h. r., 7½-10½ h. v. ●
76	68	76	73	3	6	1	3·3	JZ_6	JZ_8	JZ_4	2		
78	79	79	79	10	8	1	6·3	J_3	JZ_5	JZ_5	5	2·5 ●	7¼-11½ h. r. slabý ●
84	69	81	79	8	8	2	6·0	JZ_1	JZ_5	JZ_1	3		
86	66	81	78	3	3	3	3·0	JZ_5	JZ_4	JZ_1	3		
88	69	74	77	8	8	9	8·3	J_3	JZ_6	JZ_1	2		
90	71	77	79	8	8	9	8·3	SZ_2	Z_4	SZ_1	1	4·2 ●	10¼ h. v. - 5¼ h. r. ●
92	80	88	77	8·1	8·0	7·0	7·7	2·4	2·6	1·8	1·5	82·6	

Minimum vlhkosti 62% dne 18.
Maximum deště za 24 h. 15·6 mm dne 4.
Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
9	9	4	4	8	32	3	14	10

Meteorologická pozorování z roz-

v listopadu

Datum	Tlak vzduchu v mm				Teplota vzduchu v ° C						Tlak páry v mm			
	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	Maximum	Minimum	7 h.	2 h.	9 h.	Prům.
1	744·0	744·9	744·8	744·6	3·9	6·7	2·6	4·0	7·6	3·8	5·4	5·8	4·8	5·3
2	42·0	40·0	39·6	40·5	−1·0	6·2	1·8	2·2	7·0	-1·2	3·6	4·2	4·3	4·0
3	38·4	37·3	37·0	37·9	0·5	4·3	3·2	2·8	5·2	0·5	4·4	5·1	5·4	5·0
4	36·4	35·9	37·4	36·6	0·4	5·5	4·2	3·6	6·2	0·4	4·5	4·8	5·4	4·9
5	38·5	37·7	37·5	37·9	3·5	9·2	5·3	5·8	10·2	3·4	5·6	7·5	6·1	6·4
6	36·4	36·3	38·0	36·9	6·5	10·6	7·4	8·0	11·2	5·0	6·7	7·6	7·0	7·1
7	38·8	37·7	36·5	37·7	2·3	6·8	3·8	4·2	7·6	2·0	5·1	6·6	5·7	5·8
8	32·1	29·2	29·1	30·1	2·1	6·6	5·8	5·1	7·4	1·9	5·2	6·4	6·4	6·0
9	29·0	29·6	31·8	30·1	4·5	7·6	3·6	4·8	8·4	3·2	5·8	6·0	5·1	5·6
10	30·7	27·2	22·6	28·2	0·6	6·3	6·8	5·2	8·4	0·5	4·4	5·1	6·7	5·4
11	22·0	23·1	26·0	23·7	8·4	10·0	5·0	7·1	10·2	4·8	8·7	6·4	5·5	6·9
12	28·0	26·4	25·6	26·7	4·2	11·0	8·2	7·9	11·4	3·8	5·2	6·4	5·9	5·8
13	27·1	29·8	32·8	29·9	5·2	11·5	7·6	8·0	12·0	4·3	5·0	6·3	5·6	5·6
14	31·3	31·1	29·4	31·6	2·1	8·5	5·8	5·6	9·6	2·0	4·9	5·8	6·1	5·6
15	29·1	28·9	30·9	29·6	3·6	6·2	6·0	5·5	6·8	2·8	5·6	6·7	6·8	6·4
16	33·8	35·1	38·1	35·7	5·3	7·3	6·6	6·5	7·6	5·2	6·5	7·3	6·9	6·9
17	40·9	41·8	42·0	41·6	6·2	7·2	6·6	6·7	7·8	6·0	6·8	6·9	7·0	6·9
18	41·4	41·3	42·1	41·6	6·3	7·4	7·0	6·9	8·0	6·0	6·8	7·1	7·0	7·0
19	43·1	43·3	43·8	43·4	6·6	8·0	4·6	6·0	8·8	6·4	6·7	6·4	6·1	6·4
20	42·9	43·0	43·1	43·0	3·3	3·6	3·6	3·5	4·6	3·2	5·6	5·3	5·5	5·5
21	42·9	42·4	42·8	42·7	2·3	2·8	2·4	2·5	3·6	2·3	5·1	5·0	5·1	5·1
22	44·2	44·4	44·4	44·3	3·9	4·4	1·8	3·0	5·6	2·4	5·5	4·8	4·7	5·0
23	43·0	41·9	40·4	41·8	-0·2	1·5	0·6	0·6	2·6	-0·2	4·2	4·5	4·4	4·4
24	40·1	41·1	42·6	41·3	1·4	2·9	-0·2	1·0	3·6	0·6	4·7	4·5	3·8	4·3
25	43·3	43·0	43·0	43·1	-0·1	0·2	-2·0	-1·0	2·8	-2·0	4·1	4·1	3·6	3·9
26	42·3	40·6	41·2	41·4	-2·2	1·5	-1·2	-0·8	2·4	-2·6	3·6	4·1	3·9	3·9
27	40·0	39·2	39·6	39·6	-2·0	1·8	1·0	0·5	2·8	-2·0	3·5	3·9	4·4	3·9
28	39·4	39·2	39·5	39·4	0·4	0·6	0·4	0·5	1·4	0·3	4·4	4·3	4·4	4·4
29	39·3	38·0	36·5	37·9	-0·2	-0·4	-0·8	-0·6	0·8	-1·1	4·2	4·0	4·0	4·1
30	33·9	32·8	34·0	33·6	0·4	3·3	2·2	2·0	4·6	-0·6	4·4	4·2	4·0	4·2
Průměr	737·2	736·7	737·2	737·1	2·6	5·6	3·7	3·9	6·5	2·0	5·2	5·6	5·4	5·4

Maximum tlaku 744·9 mm dne 1.
Minimum tlaku 722·0 mm dne 11.
Maximum teploty 12·0 ° C dne 13.
Minimum teploty — 2·6 ° C dne 26.

hledny na Petříně v Praze 325 m n. m.

1894.

Vlhkost v %				Oblačnost				Směr a síla větru			Vyhlídka	Srážky v mm	Poznamenání
7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	Průměr	7 h.	2 h.	9 h.	2 h.	7 h.	
88	80	85	84	9	5	1	5·0	SZ_1	V_1	SZ_1	1		
84	59	82	75	3	7	3	4·3	V_1	JV_2	JV_1	1		ráno —
92	82	94	89	8	6	9	7·7	JV_1	JV_1	—	0		
94	71	87	84	4	6	9	6·3	J_1	JV_1	—	1		ráno ≡
95	87	92	91	10	8	3	7·0	JZ_1	J_3	JV_1	1		ráno ≡
93	80	91	88	8	8	5	7·7	JZ_4	JZ_4	Z_1	1		
94	90	95	93	2	9	10	7·0	Z_1	J_1	—	0		ráno ≡
96	88	93	92	10	9	10	9·7	—	—	JZ_1	0	1·4●	r ≡, 7 ½ h. v. - 3 h. r.●
92	77	87	85	8	3	1	4·0	JZ_3	JZ_1	JZ_1	1		
92	72	91	85	2	8	10	6·7	J_3	J_5	J_1	1	1·8●	9 ½ h. v. — 5 ½ h. r. ●
92	69	84	82	9	7	7	7·7	JZ_5	Z_2	JZ_4	5		
85	65	73	74	8	7	3	6·0	JZ_1	JZ_1	J_1	2		
75	62	72	70	2	8	9	6·3	J_4	JZ_1	JZ_5	1		
91	70	88	83	1	3	3	2·3	J_1	JV_1	J_1	2		
95	94	97	95	10	10	10	10·0	JV_1	—	JZ_1	0	0·4●	celý den ≡
97	96	94	96	10	10	10	10·0	—	—	J_1	0		3—6 h. r. ●., r. ≡
96	91	96	94	10	10	10	10·0	—	—	—	0	0·3●	c. den ≡, 9 h. v. - 5 h. r.●
96	93	94	94	10	10	10	10·0	—	—	—	1		ráno hustá ≡
93	81	97	90	10	3	10	7·7	SV_1	JV_1	—	1	0·3●	ráno a celou n.≡
97	90	93	93	10	10	10	10·0	J_1	J_1	JV_1	1		ráno ≡, ●
94	89	93	92	10	10	10	10·0	J_1	J_1	—	1	0·5●	r.≡, 7 ½-10h. v.●≡
90	77	90	86	8	3	3	4·7	SZ_3	S_3	S_1	1		
92	87	92	90	10	10	10	10·0	JZ_1	—	SZ_1	1		
93	79	85	86	8	6	3	5·7	SZ_2	V_2	V_1	2		
90	89	92	90	9	9	5	7·7	SV_2	SV_4	SV_1	1		
94	80	92	89	3	5	1	3·0	SV_1	V_2	SV_1	1		
90	75	89	85	7	9	10	8·7	V_4	V_3	V_1	1	0·1●✱	
92	90	92	91	9	10	10	9·7	J_1	J_1	SV_1	1		3 - 5 h. ráno ✱
92	90	92	91	9	10	9	9·3	JV_1	J_1	J	1		
92	73	75	80	9	5	10	8·0	Z_5	SZ_5	SZ_5	1		
92	81	89	87	7·5	7·5	7·1	7·4	1·7	1·8	1·1	1·0	4·8	

Minimum vlhkosti 59% dne 2.
Maximum deště za 24 h. 1·8 mm dne 10.
Počet pozorovaných směrů větru:

S	SV	V	JV	J	JZ	Z	SZ	C
2	7	8	11	19	15	4	7	17

Společnosti a ústavy polské,

s nimiž jest Česká Akademie ve spojení vědeckém.

II.

Národní ústav jm. Ossolińských ve Lvově.

(Zakład narodowy imienia Ossolińskich w Lwowie.)

Podává *Edvard Jelínek.*[1])

Roku 1748 narodil se v Mělecké Vůli Josef Maksmilian hrabě Ossoliński z Tęczyna. Nabyv vzdělání zprva doma a pak ve Varšavském konviktě jezovitském, zdržoval se delší čas v sídelním městě polském, kdež toho času při dvoře krále Stanislava Augusta scházela a stýkala se četná společnost pro vědu a umění horující. Mladý hrabě již tehdáž zkoušel své péro, přispíval do „Zabaw przyjemnych i pożytecznych", a vedle toho se zvláštní zálibou sbíral knihy a rukopisy, z nichžto sobě některé z knihovny samého krále dal opisovati (1781—1784).

Oženiv se r. 1785 s Teresií Jablonowskou, dcerou kastelána Višlického, přesídlil se na své statky, z části připadlé mezi tím k Rakousku, i jal se živé míti účastenství ve věcech veřejnosti. Přebývaje po té ve Vídni jako deputat (r. 1790—1793), docílil tam svou horlivostí pro své krajany vedle jiných výhod také ustanovení stolice polského jazyka při akademii Lvovské. Později se odhodlal usaditi se stále ve Vídni, ovšem doufaje, že v blízkosti dvora nejsnadněji bude moci působiti na prospěch zájmů své vlasti.

Ve Vídni konečně uzrála v hr. Ossolińském myšlenka utvořiti velkou slovanskou knihovnu, t. j. takovou, která by obsahovala hlavně věci slovanské. Ale později rozšířil svůj prvotní úmysl, i jal se sbírati vedle věcí slovanských také knihy cizích literatur, peníze, medalie, obrazy, rytiny a j., při čemž mu pomocen byl zejména také knihovník jeho, znamenitý Samuel Bohumil Linde a j. Již toho času pomýšlel na to, dříve nebo později sbírky své věnovati dobru veřejnému, „aby knihy, po celý život starostlivě sbírané, před zhoubou a rozptýlením zabezpečil". I učinil skutečně dne 17. srpna r. 1804 v Lancutu s hrabětem Stanislavem Zamoyskim přátelskou smlouvu, jejíž mocí knihovna hr. Ossolińských spojiti se měla s ordinací hr. Zamoyských v Zámostí. Předsevzetí toto zmařily však veliké změny politické právě nastávající. Když pak Zámostí přešlo pod panování ruské a kromě toho i vojenská pevnost tam vznikla, hr. Ossolinski viděl se pohnuta dřívější své ustanovení odvolati a nové prohlášení učiniti v ten smysl: „Všechny moje tištěné knihy, rukopisy, rytiny, mapy, medalie, obrazy, sochy, slovem vše, co k vědě a umění se vztahuje a po mé smrti v mém majetku se najde, k založení veřejné bibliothéky v hlavním městě Lvově odkazuji a určuji." (14. října r. 1817.)

Za tou příčinou hr. Ossolinski již r. 1817 zakoupil ve veřejné dražbě cís. Josefem zrušený klášter Karmelitek ve Lvově za 23.710 zl. Zároveň ustanovil dopodrobna v 60 §§, jak nový tento ústav má býti veden a udržován na největší prospěch i užitek veřejnosti. V čele ústavu měl státi dědičný kurátor, povinný odváděti z důchodů panství Ossolińských do pokladny ústavu 6000 zl. ročně. Vedle jiných podrobností ukládal statut řediteli vydávati při bibliothece časopis „Wiadomości o dziełach uczonych". Také již tehdáž vy-

[1]) V sledech spisů „Zakład narodowy imienia Ossolińskich. Skreślił dr. Wojciech Kętrzyński, dyrektor tegoż zakładu." Lwów 1894 str. 86. „Ustawy zakładu narodowego imienia Ossolińskich" Lwów 1857 str. 143 a j.

slovil hrabě přání, aby při bibliothece založena byla vlastní tiskárna, která by netoliko domácí potřeby tiskové obstarávala, ale i jinak vydělávala.

Snahy štědrého zakladatele docházely vřelého ohlasu všady ve veřejnosti. Již r. 1807 ustanovila Marcella z Bielských Worcellova odkázati 300.000 polských zlatých, z nichž „200.000 sloužiti mělo fondu veřejné bibliotheky (hr. Ossolińského) a zbývajících 100.000 „ku podpoře mládeže naukami se zaměstnávající“ (stipendia). Což také splněno. Po té r. 1823 projevil kníže Jindřich Lubomirski přání, aby sbírky jeho připojeny byly na věčné časy ke knihovně hr. Ossolińského, ale tak, aby v ní a při ní tvořily zvláštní „Museum jména Lubomirských“, což se rovněž stalo. Znamenité toto rozšíření vymáhalo ovšem jisté změny původního statutu, zvláště rozmnožení důchodů i ustanovení dvou kuratorů, literárního a ekonomického.

Také u vlády a za hranicemi docházely nezištné snahy Ossolińského záhy uznání. Již r. 1808 byl jmenován tajným radou, r. 1809 prefektem dvorní bibliotheky ve Vídni; r. 1819 obdařil jej panovník důstojností nejvyššího maršálka korunního pro Halič, r. 1825 důstojností velkého ochmistra atd. Zároveň učené společnosti jmenovaly jej svým členem a vyslovovaly mu své plné uznání. Královská česká společnost nauk v Praze jmenovala jej svým členem r. 1811, Společnost musea král. Českého v Praze r. 1825. Universita ve Lvově poctila jej titulem doktora filosofie r. 1820.

Život svůj pracovitý a vlasti posvěcený skončil hr. Josef Maksmilian Ossoliński dne 18. března 1826.[1])

Záhy po smrti Ossolińského přivezeny sbírky jeho z Vídně do Lvova (50 beden) a na kuratorství nastoupil kníže Jindřich Lubomirski (1827), kterýž ihned přistoupil k obnovení a upravení nad míru sešlé budovy kláštera Karmelitek. Slavnostní zahájení těchto prací stalo se u přítomnosti tehdejšího gubernátora Haliče, oblíbeného Augusta Longina knížete Lobkowicze.[2]) Za ředitele ústavu do života vstupujícího zvolen současně František Siarczyński, dříve kanovník Varšavský, muž učený a vzácný, který plnil povinnosti s nevšední horlivostí, vzdal se dobrovolně ředitelských důchodů, a vedle jiných věcí splnil i přání zesnulého zakladatele tím způsobem, že do své předčasné smrti vydal přes značné obtíže tehdejší censury tři ročníky „Czasopisu naukowego księgozbioru publicznego imienia hr. Ossolińskich“.

Po smrti Siarczyńského a po dvouletém provisoriu byl na místo ředitele povolán Konstanty Słotwiński, doktor práv i filosofie, dříve professor i advokát v Krakově, muž nevšedně činný a podnikavý. On se snažil vybojovati ústavu volnější stanovisko vůči vládě i stavům a zvláště staral se také o to, aby „Czasopismu“ zajistil spolupracovnictví vynikajících spisovatelů domácích i cizích Za tou příčinou navazoval styky zejména s Krakovem, Prahou a Lipskem, jakož i s vynikajícími literáty ve Varšavě, Poznani, Petrohradě, Vídni, Florenci a j.[3])

---

[1]) Z literárních prací hr. J. M. Ossolińského, vydaných tiskem, jmenujeme: Lucyusza Anneusza Seneki „O pocieszeniu“. Warszawa 1782. — Mowy Jerzego Ossolińskiego, kanclerza wielkiego koronnego. Warszawa 1784. — O potrzebie nauki prawa w naszym kraju. Warszawa 1814. — Wiadomości historyczno-krytyczne do dziejów literatury polskiéj o pisarzach polskich… Kraków 1819, 1822, Lwów 1852. — „Tyta Liwiusza Dzieje Rzymskie“ Przekład. Tom I—III. Lwów 1850. — Některé z těchto spisů vyšly již jako náklady ústavu Ossolińského. Kromě toho přechovává bibliotheka Ossolińských ve Lvově řadu rukopisů svého zakladatele.

[2]) August Longin kníže Lobkowicz, nar. r. 1797, † 1842, gubernátor Haliče, potom kancléř sjednocené kanceláře dvorské a naposled (od r. 1834) president dvorské komory ve věcech mincovních a horních. V Haliči zachoval si vděčnou památku zvláště jako lidumil. Poláci vydali jeho podobiznu v kroji polského šlechtice.

[3]) V pozůstalosti Václava Hanky, přechovávané v Museu král. Českého, nalézáme zajímavý list horlivého Słotwińského, datovaný ve Lvově dne 13. dubna roku 1832

V tuto dobu připadají také již čilejší a pravidelné styky mezi ústavem jm. Ossolińského ve Lvově a musejní společností království Českého v Praze, jejichžto nejvydatnějším pěstitelem i udržovatelem byl národa českého oddaný přítel, pan Adam Januša Rościszewski z Rościszewa, šlechtic zprva ve vsi Žurovičkách a později ve Lvově stále usedlý (nar. r. 1774, † 1844). Velký to nadšenec a horlivec svého času, který nejčastěji si dopisoval s Václavem Hankou, jehož prostřednictvím navazoval mnohé styky české i slovanské. V jeho lístech často se děje zmínka o Šafaříkovi, Jungmannovi, Palackém, Čelakovském, Erbenovi, Purkyni, Vinařickém a j. Kromě toho dopisoval si také s Kollárem a Kuzmanym, Lužičanem Jordanem, ano i s Rusem Pogodinem. Osobně vídal se ve Lvově s Pravoslavem Koubkem, K. V. Zapem a Fr. V. Jáchimem. Nejvřelejší touhou polského horlivce bylo, aby literatury česká a polská přišly k vzájemné platnosti, a v tom smyslu získal si skutečně velké zásluhy, což také současníci všeobecně uznávali. K. V. Zap praví v pohrobní vzpomínce: „Založení národního ústavu hr. Ossolińského ve Lvově hlavní podnět jeho činnosti podalo. On zprostředkoval učené svazky a výměnu s národním Museem českým, a pokud mu síly stačily, všemožně oba tyto ústavy sám podporovati, i druhých spoluobčanů svých k podobné užitečné činnosti povzbuzovati hleděl. Tou cestou zaopatřil si známost i literatury české, a od r. 1828 těšilo se naše Museum každoročně z hojných darů polských knížek, obrazů a jiných pamětností národních, kterými je spanilomyslný polský šlechtic větším dílem sám obmyslil a dílem i od jiných ve svém okolí proň vyprosil. Tak povstala zponenáhla část polská v knihovně Musea českého posud jediná v Čechách, ale i tak úplná, že téměř všecky znamenitější úkazy v literatuře polské až do nejnovějších časů v ní složeny jsou....“ (Květy, národní zábavník 1844 str. 68.) Na vzájem staral se Rościszewski o to, aby stejně knihovna Ossolińských ve Lvově knihami českými náležitě opatřována byla, v čemž jej ovšem zase Hanka co nejúčinněji podporoval. Ostatně neváháme horlivost Rościszewského doložiti vlastními jeho slovy, psanými k Hankovi v té příčině již r. 1829: „Zajisté že první povinností nově zřízené učené společnosti v Haliči bude,[1]) hledati učené styky se slavnou a učenou společností českou; ze vzájemné účasti zajisté mnoho by prospěchu vyniknouti mohlo oběma společnostem.... A soudil bych, že nejlepším prostředkem k vzájemnému sblížení jest: aby učené společnosti obou národů navzájem udělovaly si spisy u nich vyšlé, a tak obohacujíce své knihovny pobratimými plody, poskytovaly členům svým příležitost: obeznámiti se s literaturou obou národů, čímž časem by se mohly státi společny literární plody obou národů...“ (z listu ze dne 8. června 1829). Odtud Rościszewski stále zasílal až do své smrti knihy polské do musea českého, a navzájem knihy české do knihovny hr. Ossolińského.[2])

---

a psaný v jazyku českém, z něhož neváháme tuto podati následující výňatek: „Vysoce učený! Nemálo tu styděti se musíme, že vždy ještě přijímáme psaní polsky ve vlasti naší od učených českých, a nám po česku odpovídati jim nelze. Chyba to jest dávných časů, že jsme (se) víc honili za literaturou cizokrajnou, než za bratrskou českou. Mnoho máme příkladů z našich spisovatelů z časů Sigmuntovských, zlatými poznamenaných; znal Gornicki jazyk český a Paprocki jím psal. Co bylo, býti ještě může a povinno...“ Doprošuje se pak české gramatiky a českého slovníku, končí list svůj: „Přál bych se učiti i naučiti, abych mohl psáti lepší než nyněko. Co státi bude, vděčně nahradím.“ Hanka ovšem vyhověl okamžitě a odepsal 23. dubna r. 1832.

[1]) Toho času pomýšleli ve Lvově již na zřízení učené společnosti při knihovně jména Ossolińského.

[2]) O Rościszewském a jeho korrespondenci s Václavem Hankou uveřejnili jsme obšírnější zprávu v Poznani: Korrespondencya pana Adama Junosza Rościszewskiego z Wacławem Hanką. Refleksye z czasów odrodzenia. 1829—1844 (1894).

Zatím pracováno horlivě o dokonalém zřízení lvovského ústavu, a konečně r. 1833 dospěly práce tam, že i čítárna mohla býti odevzdána veřejnosti. Tím vším však vzrůstaly neustále výdaje, i ukazovala se naléhavá potřeba rozšíření pravidelných důchodů. Za tou příčinou odhodlali se kurator a ředitelství zříditi při knihovně vlastní lithografii a tiskárnu, jak již sám hr Ossoliński v zásadě svého ustanovení naznačil. Úmysl tento sice uskutečněn, ale způsobil ústavu záhy nemalé nesnáze. Brzy po listopadovém povstání upadl netoliko ředitel Słotwiński, ale i ústav v podezření u vlády, že všelijaké má účastenství ve všeobecném hnutí tehdejším. Když pak r. 1834 ústavní tiskárna bez svolení censury vytiskla jakési povstalecké písně, vláda zavřela tiskárnu i lithografii a sice potud, dokud by se nenašel ředitel zasluhující plné důvěry. Słotwiński uvězněn a po dlouhém vyšetřování odsouzen r. 1836 na osm let do vězení v Kufsteinu. Současně ustanovila vláda zvláštní komissi, jejíž úkolem bylo podniknouti důkladnou revisi všech knih bibliothece dodaných po r. 1830. Závadné knihy odevzdala komisse policii k přechování. Také k zakupování nových knih bylo odtud potřebí zvláštního svolení censury, což dotýkalo se rovněž knih darem docházejících. Na policii přechovávané knihy postoupeny později universitě, jejíž sbírky r. 1848 částečně shořely.

Nastalo období velice trudné; ponenáhlu nedostávalo se ani dostatečných prostředků ani úředníků, tak že r. 1834 ústav byl nucen čítárnu zavříti, vydávání „Časopisu" zastaviti a vůbec všeliký styk s veřejností přerusiti.

Teprve r. 1839 zlepšily se poněkud neutešené poměry. Na uprázdněné místo ředitele povolán Adam Kłodziński, člen Krakovského tovařišstva naukového, který se vším důrazem jal se napravovati zanedbané věci, zejména také stavbu ústavu. Roku 1841 vydal Kłodziński IV. sešit Časopisu a r. 1842 obdržev svolení, začal vydávati nový časopis věnovaný dějinám, bibliografii, rozpravám a zprávám vědeckým p. n. „Biblioteka naukowego zakładu imienia Ossolińskich". Nejznamenitější současní spisovatelé připověděli své spolupracovnictví. Obětavý Kłodziński, který částečne hradil i náklad, vydal prodlením tří let 12 dílů nového sborníku, ale pohříchu došel posleze k přesvědčení, že nenadešla ještě příznivá doba pro vydávání takových publikací. Aby získal mladému podniku širší kruhy, přibral do něho r. 1846 i belletrii; než ani toto opatření časopisu valně nepomohlo po stránce hmotné.

Veřejnosti učiněn ústav přístupným teprve zase r. 1848, a to péčí knížete Jiřího Lubomirského (místopředsedy slovanského sjezdu v Praze, důvěrného přítele Václava Štulce), který po nějaký čas zastupoval hodnost zástupce kuratorova. Týž vymohl také svolení k opětnému otevření tiskárny a lithografie, což ovšem znova vyžadovalo obětí.

Když pak r. 1850 v Drážďanech zemřel kníže Henryk Lubomirski, první kurator ústavu, nastaly ve vnitřní správě velké změny. Nástupce kuratorství kníže Jiří, zdráhaje se přistoupiti k nově činěným podmínkám, ustoupil dobrovolně, a ústav i sbírky dány odtud pod dozor i správu vládního zástupce, hraběte M. Dzieduszyckého, tajemníka při c. k. místodržitelství ve Lvově. Ale než se tak stalo, povolal kníže Jiří Lubomirski na místo odstoupivšího ředitele Kłodzińského, který za daných nepříznivých okolností o ústav velice se zasloužil, na slovo vzatého učence Augusta Bielowského. Hr. Dzieduszycki osvědčil se záhy jako výtečný administrator i organisator, který povinnosti své plnil s dobrým vlasteneckým pochopením. Jemu podařilo se docíliti rovnováhu ve věcech finančních tou měrou, že bylo možno r. 1854 přistoupiti k vydání monumentalního Slovníku Lindeho o 6 hrubých svazcích. Náklad o 2025 výtiscích stál 29.913 zl. Po ukončení tohoto obrovského díla (1861) začal ústav znova publikovati „Bibliotekę Ossolińskich, pismo historyi, literaturze, umiejętności i rzeczom narodowym poświęcone", jejíž redakci vedl v letech 1862—1869 sám August Bielowski.

Vedle toho snažil se hr. Dzieduszycki, maje stále na mysli rozmnožení důchodů, získati pro ústav výsadu tisku i prodeje školních knih pro lidové školy v Haliči, což však uskutečněno teprv později.

V období správy hr. Dzieduszyckého (1851—1869) ustálily se poměry ústavu velice; jméno svědomitého administratora vždy vděčně bude vzpomínáno v dějinách ústavu.

Konečně r. 1869, tedy po 18 letech, utvářily se okolnosti tak, že kníže Lubomirski nastoupil na právně stvrzené kuratorství literární, a že zvolen byl za zástupce jeho znamenitý učenec dr. Antonín Małecki, professor a d. rektor vysokého učení ve Lvově, doživotní člen panské sněmovny, člen mnohých učených společností atd. Důstojnost tuto dr. A. Małecki zastává dosud.

Kníže Jiří věnoval se své působnosti s celou duší. Obohatil zejména sbírky, podnikl některé přestavby a rozmnožil počet velice schopných úředníků. „Bibliotece Ossolińskich" dán nový ráz a pozornost obrácena k vydávání publikací přesně vědeckých. Připomínáme tuto jen Diplomatický kodeks slavného někdy opatství benediktinského v Tynci, jehož vyšly redakcí dra. V. Kętrzyńského a dra. St. Smolky dva svazky (1875). [1])

Ale dříve než vlastenecký kníže a dobrý národa českého přítel činnost svou všestranně mohl rozvinouti, zachvátila jej předčasná smrt (24. května r. 1872). Místo zesnulého knížete zastával pak jako administrator hr. Kazimír Krasicki, jemuž podařilo se vymoci výše zmíněnou výsadu vydávání lidových knih školních, což znamenité důchod ústavu rozmnožilo. Po smrti hr. Krasického r. 1882 připadlo kuratorství knížeti Ondřeji Lubomirskému, kterýž hodnost tuto i nyní zastává. (Kníže Ondřej, syn Jiřího Lubomirského, dlel delší dobu na studiích v Praze u otcova vřelého přítele, probošta Vyšehradského † Václ. Štulce.)

Novým ředitelem ústavu stal se r. 1876 dr. Vojtěch Kętrzyński, zasloužilý badatel polský, řádný člen Akademie věd v Krakově a jiných učených společností za hranicemi. Vedle ředitele působí při ústavě dr. A. Hirschberg, V. Bełza, Edv. Pawlowicz, dr. Br. Czarnik, dr. V. Bruchnalski a j. Sbor to mužů v práci již osvědčených.

Podavše takto krátký rys dějin ústavu jména Ossolińských ve Lvově, doložíme nyní ještě jen několik čísel o jeho rozvoji a stavu nynějším.

Knihovna obsahuje dle poslední zprávy (1893) 92.076 děl, 8740 duplikátů, 1881 atlasů a map, 3538 rukopisů, 2839 autografů, 1169 diplomatů, 79 podobizen a 237 hudebnin. Při knihovně nalézá se vědecká pracovna a dvě čítárny. R. 1893 pracovalo ve vědecké pracovně 4330 osob, kterýmž vydáno bylo 1169 rukopisů a 13.421 děl. Roční návštěva čítárny činí více než 12.000. Kromě toho zřízena jest zvláštní čítárna pro mládež pro 80 osob.

Museum jm. Lubomirských vykazuje 866 obrazů, 25.511 rytin, 668 zbraní, 2237 starožitností, 17.513 peněz, 4237 medalií, 7983 odlitků, 700 otisků pečetí a 812 banknot. Při museu jest zřízena zvláštní studovna, v níž r. 1893 pracovalo 252 osob. Výdajný důchod činil r. 1893 v hotovosti 45.806·26½ zl.

Z publikací, vydaných nákladem ústavu jm. Ossolińských, náleží vedle již jmenovaných ještě uvésti: Lubieniecki Aleksandr: Poloneutichia (1843). Stadnicki Al. hr.: O wsiach tak zwanych wołoskich na północnym stoku Karpat (1848), téhož: O Kniaźtwach we wsiach wołoskich (1853). Aug. Bielowski: Jabłonowski Jan Stanisław, wojewoda ruski (1862), Catalogus codicum manuscriptorum bibliothecae Ossolinianae Leopoliensis. Katalog rękopisów biblioteky Zakładu nar. im. Ossolińskich. Wydał dr. Wojciech Kętrzyński. Díl I.—III.

[1]) Biblioteka Ossolińských, jako „zbiór materyałów do historyi polskiej" (1871—1882) uveřejnila v osmi sešitech práce Augusta Bielowského, dra. V. Kętrzyńského a dra. Aleksandra Hirschberga.

(1881, 1886, 1890) a j. Zvlášť vyšla Biblia Królowej Zofii, żony Jagiełły, z Kodeksu szaroszpatackiego, nakładem ks Jerzego Henryka Lubomirskiego, wydana przez Antoniego Małeckiego (1871). Školních lidových knížek vydal ústav 36.

Počet stipendistů postupně vzrůstal; prvotně byli 2, od r. 1854 3; od r. 1871 4, od r. 1878 7, od r. 1880 8, od r. 1891 10. Stipendium činilo zprva 120 zl., nyní dostává 8 stipendistů po 210 zl. a 2 po 300 zl. ročně. Stipendistům, vybíraným z universitní mládeže, ukládá se v bibliothéce přiměřená práce (sestavování katalogů knih i rukopisů).

Tedy viděti jest, že ústav jména Ossolińských splňuje přání svého šlechetného zakladatele i jeho stoupenců, a že neustále se rozvíjí ve prospěch dobra veřejného.

Výtahy z prací od Akademie přijatých a tiskem vydaných.

(Podané od auktorů.)

Pražské groše a jejich díly (1300—1547). *Napsal* **Josef Smolík.** *S pěti lithogr. tabulkami. Předloženo dne 19. února 1894. Rozprav třídy I. ročn. III. čís. 3.*

Do července r. 1300 byly u nás v oběhu brakteaty, které se počítaly na talenty po 20 solidech a každý solid po 12 denarech; solid byl mincí pouze početní. Poněvadž se nově zaražené pražské groše dokonce a zcela, zevnějškem svým i jinak, lišily od brakteatů, zdálo se a myslilo u pozdějších posuzovatelů tohoto převratu, že zavedením grošů stala se „tabula rasa“ v mincovnictví českém. I bylo proto potřebí (hned v úvodě) mylný tento náhled nejen vyvrátiti, nýbrž naopak poukázati k velice důmyslnému připnutí grošů pražských a jejich dílů k staršímu talentu a jeho rozdělení. Neboť groš byl nyní skutečný t. j. ražený solid, a držel jako tento 12 denarů, tak že 20 grošů = 20 solidům čili talentu, a kopa grošů = třem talentům. Jen tímto nad míru případným zavedením groše raženého na místě solidu početního a tím, že hned od počátku počítáno na kopy, tedy po 60ti, vysvětlíme si onen zcela klidný, hladký přechod od brakteatů ku grošům, který, nechť dím, „registrují“ všichni současní kronikáři čeští „svým mlčením“; nikde ani hlesu o nespokojenosti s tímto velikým převratem v mincovnictví domácím. A nebylo k tomu zajisté též žádné příčiny, poněvadž obecný lid počítal nyní jako prve, maje ovšem v rukou peníze zcela jiné, které ve všech kusech a v každém ohledu lepší byly brakteatů.

V první části (*A*) popisují se pražské groše a jejich díly od r. 1300 do 1547 a vyobrazují na 4 tabulkách. Při tom přihlíženo nejen k znaménkům oddělovacím nýbrž i k jakosti, stříži, zrnu a k hodnotě tohoto vyjádřené v rak. čísle. Z oddělovacích znamének v opisech na líci a rubu v době, kdy na groších není letopočtu (až do krále Ferdinanda I.), můžeme přibližně poznati, které groše téhož krále jsou starší a které mladší. Neboť zkušenost učí (z nálezů těch grošů), že král nastupující razil groše venkoncem takové, jaké byly poslední jeho předchůdce, ponechav na nich i tatáž znaménka oddělovací. Zkrátka, podle posledních kolků na groše krále předešlého hotovily se kolky nové s jménem nového panovníka. — Jakost grošů a peníźů vyšetřena vesměs ve zdejším c. k. puncovním úřadě přepálením jich. Z jakosti a stříže stanoveno zrno grošů a hodnota jejich vyjádřená v rak. čísle čítajíc kilogramm čistého stříbra po 90 zl. Poněvadž na ten čas měna stříbra

proti zlatu téměř každého dne jest jiná, bylo potřebí sáhnouti o několik let nazpět, kdy se počítalo v Rakousku stříbro, jak uvedeno. Zvláštní pozornosti zasluhují tlusté groše a peníze, na které musejní sbírka jest bohatší nežli kterákoli jiná. Mimo popis grošů atd. vypisují se u každého krále veškeré příhody, proměny, nařízení, mincovní řády, peníze zapovězené a vůbec záležitosti českého mincovnictví se týkající — vesměs na základě písemních pramenů.

V druhé části (*B*) uvádějí se jména mincmistrů, nejvyšších mincmistrů a úředníků mince na Horách Kutných. Dosud tohoto roztřídění nebylo, nýbrž veškeří mincmistři (dle Přehledu Palackého) pokládáni jsou za nejvyšší, a úředníci mince (obyčejně) za mincmistry, kterého titulu jim však nepřináleželo. Dokud souviselo s věcí, přidáno u toho neb onoho stručně, jak své hodnosti práv byl, jak dlouho svůj úřad zastával, co důležitějšího v mincovnictví za něho se přihodilo a p.

V třetí části (*C*) pojednává se na základě listin o kopách a hřivnách v království Českém. Toho času totiž pražská č. česká hřivna brala se buď za 64, 62, 60, 56 nebo 48 pražských grošů, a dle toho přikládána jí rozličná jména (t. hřivna těžká č. moravská; lehká, krátká č. královská; hornická č. pokutná). Spisovatelé domácí i cizí, jednající o pražských groších, soudili však z rozličného jich počtu na hřivnu českou, že se groše samy v zrnu i stříži pozměnily, zejména pak, že původně (za Václava II) byly z čistého stříbra v počtu 60 na hřivnu, a hned za krále Jana že jich už potřebí bylo 64, aby se hřivně čist. stř. vyrovnaly. Tento zcela chybný náhled byl zde vyvrácen nejen zkouškami, t. j. přepálením grošů samých, nýbrž a zvláště současnými listinami. Za tímto účelem vyhledáno, kterého roku děje se u nás poprvé zmínka o hřivně po 64, 62, 60, 56 nebo 48 groších, a již z těchto dokladů patrno, že hřivny ty za téhož krále v letech posloupných přicházejí „promiscue“. Mimo to dotvrzeno listinami, že téhož dne táž osoba na př. darovala hřivnu po 64 a jinou po 56 groších, z čehož jasně plyne, že to byly tytéž groše, stejného zrna a téže stříže. Rozličný počet grošů do hřivny měl tedy příčiny zcela jiné, zejména staré zvyklosti a p., jak šířeji se tam vypisuje.

V části čtvrté (*D*) ukazuje se, jak počítáno na pražské groše v zemích cizích, jako v Rakousích, Štyrsku, Braniborsku, Míšni, Slezích a Polsku. Do všech těchto zemí dostaly se pražské groše a brány tam z počátku na tamější hřivnu dle váhy (al marco). Která země měla buď těžší nebo lehčí hřivnu, nežli byla pražská, počítalo se na ni grošů buď více nebo méně nežli v Čechách. Během času však (jako u nás) ustálil se tam určitý počet grošů — bez ohledu na jich zrno a stříž —, který brán byl obecně za hřivnu, což vše doloženo z listin samých té neb oné země se týkajících. Tím byly opět na pravou míru přivedeny mylné náhledy všech, kteří pojednávajíce o pražských groších, v cizích zemích běžných, soudili buď z menšího neb většího jich počtu na tu neb onu hřivnu jdoucích o jich nechť lepším nechť horším zrně a stříži. Přehledli úplně spisovatelé ti, že každá země vážila pražské groše na svou hřivnu, která se ovšem s českou nesrovnávala, jak na nejednom místě zde číselně doloženo a tím rozličný počet grošů na tu neb onu hřivnu vysvětlen.

V poslední části (*E*) probrány pražské groše kontramarkované. Dosavadní domněnky, že se po známém nálezu krále Václava IV. o universitě pražské r. 1409 dostalo tak veliké množství pražských grošů za hranice tohoto království, že je tam zvláštními puncemi č. kontramarkami opatřovali a pak jako obecně berné a běžné mince jich užívali — při hlubším studiu o věci této neobstály. Dokázáno kronikami některých měst německých, že mimo jiné přední příčinou kontramarkování pražských grošů byla tamější chatrná, ni-

cotná mince sama. Města, mající právo mincovní, kupovala na vlastní pěst groše zejména Václava IV., nechala je svými úředníky zkoušeti a které obstály, zvláštními kolky opatřiti, aby obecný lid věděl, v kolika tamějších haléřích má je bráti a dávati. Groše, které jakostí svou nevyhověly, byly přestříhány a do mince k přepálení dodány na dělání tamějších haléřů. Tím ovšem každá taková mincovna získala v nejednom směru. Nejprve totiž zaopatřila obecenstvo pevnou, vážnou mincí, v každém ohledu úhlednější a trvanlivější, nežli byly současné její špatné haléře. Při tom zmenšila značně své náklady na dělání nové mince vlastní a nemusila se starati o koupi stříbra holého pro sebe, poněvadž z těch přestříhaných a jiných grošů, které kolkem opatřeny nebyly, dostalo se jí dosti zásoby na vybíjení vlastních haléřů. — Na konci této části (k níž přináleží tab. V.) hledí se jednotlivé kontramarky přiděliti určitým mincovnám. Při této (dosti nevděčné) práci vzaty za základ v první řadě současné mince příslušných mincoven. Kde kontramarka s vyobrazením na mincích těch nesouhlasila, anebo kde se nebylo lze dopíditi ani žádoucího její popisu neb vyobrazení mezi znaky měst, biskupství, hrabství a p., necháno tak a zůstala neurčena. Zde jsou žádoucí doplňky a možná i opravy, kterých nemůžeme očekávati z archivů domácích, nýbrž jediné z cizích, poněvadž jen za hranicemi pražské groše byly kontramarkovány. Nicméně v přisuzování těchto cizích kolků té neb oné mincovně položen zde základ pevnější, nežli dosud vůbec bylo obyčejem.

Příspěvky k poznání klimatu Prahy. — Poměry anemometrické. *(S 10 tabulkami.) Podává* Dr. **J. Frejlach.** *Předloženo dne 9. července 1894. Rozprav třídy II. ročníku III. čís. 29.*

V práci této jsem studoval denní periodu směru a intensity vzdušných proudů, jakož i denní a roční postup rotace a setrvačné tendence 16 směrů v Praze. Podkladem mi byla 15letá pozorování hvězdárny pražské

Denní perioda frekvence jednotlivých směrů. Frekvence směrů kvadrantu třetího vystupuje nad průměr v době noční a ranní, směrů WSW, W a WNW v době polední, NW a NNW v době odpolední a noční, N v době ranní i odpolední, NNE až NE v době polední, odpolední a večerní.

Hellmann, Hann i j. našli, že každý vládnoucí směr má tendenci točiti se průběhem dne se sluncem a že nejčetněji vane vítr celkem z oné končiny obzoru, kde právě jest slunce. Dle této hypothesy měly by maximum frekvence ráno směry východní, odpoledne západní (dříve se soudilo opačně). Dobady naše se s touto domněnkou nesrovnávají: právě směry východní jeví maximum až odpoledne, minimum ráno. Výsledky naše nasvědčují, jak se zdá, spíše existenci soustavy dvojnásobné, s rozhodným ranním maximem a odpoledním minimem tří prvých směrů kvadrantu třetího a s určitým ranním minimem i odpoledním maximem tří prvých směrů kvadrantu druhého. Čtverníky čtvrtý a zvláště prvý nejsou již tak určitě vytříbeny a připínají se, jak z tabulky na str. 8. (viz rozpravu) vidno, ke svým sousedům. Příčiny tohoto zjevu nejsou jasny, pátrání po nich jest obtížné a snad nedosti vděčné, uvážíme-li, jak značný vliv tu může býti vyměřen lokálnému rázu observatoře.

Čtvrtletní průměry denních hodnot, vzájemně bývše srovnány, jeví určitý zákon: frekvence směrů severního až východního dospívá maxima na jaře, minima v zimě, pokud se týká na podzim a v létě, směry vých.-jiho-východní až jiho-jiho-východní mají maximum v zimě, minimum v létě, směr jižní až západo-jiho-západní maximum na podzim, minimum na jaře, směr západní až severo severo-západní maximum v létě, minimum v zimě (záp. na jaře).

Naše redukované průměry 8 hlavních směrů liší se dosti patrně od hodnot, k nimž dospěli jednak Fritsch, jednak Augustin. Oba tito badatelé dávají v zimě směru jižnímu příliš mnoho, v létě příliš málo, směru severnímu a západnímu vůbec málo, severozápadnímu vůbec mnoho atd.

Variabilita hojnosti jest největší mezi zimou a jarem i jarem a létem, nejmenší mezi podzimem a zimou. — Pokud se týká průměrné deviace denní, téměř všechny směry mají maximum v létě, minimum v zimě.

Denní perioda frekvence jednotlivých směrů v Praze dobře souhlasí s poměry, jež prof. Schreiber vyvodil pro Saskou Kamenici. Čísla hojnosti směrů na zámku Kamenickém vykazují zřejmý, značný skok v době od 6 h. a. do 8 h. a. a od 8 h. p. do 10 h. p. m. Ředitel Schreiber byl, pokud mi známo, prvý, jenž tento zjev uznamenal — i byl zprva na rozpacích, zdaž by se celá věc snad nedala vysvětliti střídáním se observatorů. Okolností, že i ve výsledcích našich jeví se v dobu určenou týž nápadný skok, jest možnost tato vyloučena. „Skok“ jest nejintensivnějším při směrech ca. jižních, v hodinách odpoledních a v létě, nejméně intensivným při směrech ca. západních, v době dopolední a v zimě. Zdá se, že tu vládne jistá periodičnost roční.

Ze znázornění grafického patrno, že směry kvadrantu třetího a čtvrtého celkem převládají nad opačnými směry kvadrantu prvého a druhého. Částečnou výjimku činí pouze směr jižní a severozápadní. Co do doby nástupu extremů jsou si čtverníky druhý a čtvrtý dosti podobny; čtverníky prvý a třetí vykazují periodu obrácenou, jíž nejlépe obráží směr jihozápadní a severovýchodní. Onen vane o 4. hod. ranní více než 6kráte častěji než tento, směr jiho-jiho-západní skoro 7kráte častěji než sev.-sev.-východní. Odpoledne, v době maxima teploty vzdušné, tyto rozdíly značně se umenšují.

Denní perioda rychlosti. Denní maximum rychlosti nastupuje shodně s maximem teploty mezi 0—4 h. p. m., minimum v hodinách půlnočních. Směry kvadrantu druhého, třetího a čtvrtého vanou nejintensivněji asi o 1 h. p., kvadrantu prvého (vyjma N) asi o 3 h. p. m. Zde onde je patrna tendence k nočnímu maximu vedlejšímu. Křivka rychlosti, když byla okolo půlnoci nejníže klesla, pojednou se na krátko zdvihne, aby zase klesla a pak teprve pravidelně k hlavnímu maximu stoupala. Zajímavou obdobou tohoto přerušení nočního minima jest přerušení denního maxima, jevící se zřetelně ve kvadrantu prvém (vyjma N), pak při směru východním, méně zřetelně jihovýchodním a severozápadním. Klesnutí rychlosti o 2 h. p. m. jest význačno zvláště pro směry, jichž maximum padá na 3 h. p. m. Při směrech nejintensivnějších toho nepozorujeme.

Media denní periody připadají ca. na 9 h. a. a 7 h. p. m. Rychlost se tedy mění úsilnějším tempem ve dne než v noci.

Co do celkové rychlosti jednotlivých směrů vyniká kvadrant třetí a čtvrtý nad prvý a druhý. Souvislost s frekvencí není dosti patrna. Maximum 3·29 m. za vteřinu má směr západní, minimum 1·73 m. směr jiho jiho-východní. Onen vane tedy dvakráte prudčeji než tento.

Výše denní periodičnosti, již jsme určili amplitudou, relativným kolísáním, průměrnou deviací, jest nejznačnější u směrů nejslabších, nejmenší při směrech nejintensivnějších. Pravděpodobnost, že intensita daná buď potrvá anebo jen málo se změní, jest největší při směru západním, nejmenší při směru jiho-jiho-východním.

Jako při křivce frekvence, možno i při křivce rychlosti z větší části asi mezi 6.—8. hod. ranní i večerní pozorovati náhlý skok výstupný i sestupný. Při směrech frekventnějších je skok tento celkem méně intensivný. Průběh chronoisotach, vykreslených na základě hodnot ročních, jest pravidelný, ladný.

Od podzima k zimě rychlost všech směrů (vyjímajíc NNW) stoupá, od jara k létu (vyjímajíc S) klesá. Od zimy k jaru intensita větru severozápadního (přes sever) až jiho jiho-východního (incl.) stoupá, jiho-jiho-západního až záp.-sev.-západního klesá. Naproti tomu od léta k podzimu se směry východní (přes jihovýchod) až záp.-sev.-západní sesilují, severo-západní až východo severo-východní ochabují. Veliké proměně během roku jest podroben jmenovitě směr východo-jiho-východní, pak směry čtverníku prvého. Minimum proměny má jiho-západ a vůbec třetí kvadrant.

Maximum relativného kolísání i průměrné deviace připadá na dobu jarní i letní, minimum na podzim a zimu. Pravděpodobnost, že rychlost daná buď nedozná žádné anebo dozná pouze malé změny, v periodě denní jest největší na podzim a v zimě, nejmenší na jaře a v létě.

Rozdělení a vývoj chronoisotach jest nejrovnoměrnější na jaře, nejméně rovnoměrný v zimě. Tu kontrastuje veliký „gradient" směru jiho-západního až severo-západního mocně s jednotvárnými poměry směrův ostatních. Maximum tohoto „gradientu" rychlosti směru jihozápadního až severo-západního dostavuje se o poledni; tu zříme isotachy nejvíce stísněné. Nemenší stísněnost znamenáme při směru vých.-sev.-východním v létě, mezi $6^1/_2$—$8^1/_2$ h. p. m.: v krátké době 2 hod. rychlost klesá ze 3·4 m. na méně než polovici.

D e n n í p o s t u p r o t a c e a s e t r v a č n é t e n d e n c e. Téměř všechny směry kvadrantu prvého, druhého a čtvrtého mají maximum zátočí, přesahujících arc. — 90·0° v hodinách půlnočních, minimum v době polední. Opak tvoří směry kvadrantu třetího. SSE má ráz přechodní. Týž poměr znamenáme i při ostatních záporných zátočích s tou modifikací, že maximum směrů čtverníka prvého, druhého a čtvrtého ustupuje tím blíže k poledni, čím menší oblouk; souhlasně se pošinuje maximum směrů čtverníku třetího ode doby polední k půlnoční. Obdobně mění se doba nástupu minima.

Při obloucích kladných jest poměr obrácený: maximum o poledni, minimum o půlnoci.

Pokud se týká stability, mají směry: SSE, S, SSW, NW, NNW a N maximum indexu setrvačné tendence o půlnoci, ostatní směry v dobách rozmanitých, jmenovitě o poledni. Opačný extrem dostavuje se obdobně — Průměrná denní deviace indexu setrvačnosti směrné jest, jak přirozeno, celkem větší při směrech o větším indexu, menší při směrech o menším indexu. Maximum má směr jižní, minimum záp.-sev.-západní.

Oblouky přes —90·0°, pak —90·0°, —67·5°, —45·0° mají maximum před půlnocí, —22·5° po půlnoci, +22·5° po poledni, +45·0°, +67·5°, +90·0° a přes +90·0° před polednem. Minimum zátočí přes —90·0° nastupuje v intervallu XVI—XX h., zátočí —90·0°, —67·5°, —45·0°, —22·5° před polednem, +22·5 před půlnocí, +45·0°, +67·5°, +90·0°, přes +90·0° po půlnoci. Až na několik málo výjimek vyskytují se průběhem dne nejvzácněji oblouky ±67·5°.

Od jara k létu zátočí negativních téměř ve všech intervallech denních (vyjma h. XII.—XVI.) ubývá, podobně od podzima k zimě znamenáme skoro po celý den úbytek (toliko před polednem přírostek), od léta k podzimu v době denní vzrůst, v noci klesání, od zimy k jaru opačně.

Stabilita směrná na jaře a v létě ve všech dobách klesá (vyjma intervall 0—IV. resp. IV.—VIII h.), na podzim, jakož i v zimě (vyjma interv. XVI—XX a 0—IV) stoupá.

Pokud se týká točivosti kladné, znamenáme ve všech intervallech denních (vyjma XII—XVI h) přírostek v létě, úbytek na podzim. V zimě a na jaře tyto poměry kolísají.

Index setrvačné tendence v jednotlivých čtvrtletích nerůzní se přílišně. Maximum při valné většině směrů na podzim a v zimě pošinuto v hodiny ranní (a půlnoční), na jaře a v létě spíše v dobu polední (a půlnoční).

Frekvence směrů, při nichž vládne rotace $\left\{\begin{matrix}\text{kladná}\\ \text{záporná}\end{matrix}\right\}$, na jaře a v létě v intervallu h. XVI—XX neobyčejně $\left\{\begin{matrix}\text{stoupá}\\ \text{klesá}\end{matrix}\right\}$. Po ostatní dobu denní panují poměry dosti rovnoměrné. Na podzim a v zimě znamenáme podobný „skok", arci obrácený, v intervallu h. 0–IV resp. IV—VIII.

Roční perioda rotace a setrvačné tendence. Roční periody jednotlivých oblouků i směrů z materialu našeho nelze dosud přesně vyvoditi. — Směry kvadrantu prvého a čtvrtého mají maximum zátočí záporných i kladných v teplejší, kvadrant druhý a třetí v chladnější polovici roční. Maximum rotace vůbec (nehledíme li na jednotlivost směrů) jeví se v květnu a v červenci, minimum v prosinci nebo lednu; maximum letní doznává určitého, neintensivného přerušení. — Maximum indexu setrvačné tendence jeví se v době zimní (zvláště kvadrant třetí a čtvrtý) a podzimní, minimum téměř při všech směrech v době letní. Absolutní maximum vyskytuje se v prosinci při směru severním (0·71), absol. minimum v červenci resp. dubnu při směru vých.-sev.-východním resp. jiho-jihovýchodním (0·49). — Denní i roční postup setrvačnosti a rotace 16 směrů jest velice souhlasný; vykazuje $\left\{\begin{matrix}\text{maximum}\\ \text{minimum}\end{matrix}\right\}$ rotace o $\left\{\begin{matrix}\text{poledni v zimě}\\ \text{půlnoci v létě}\end{matrix}\right\}$, $\left\{\begin{matrix}\text{maximum}\\ \text{minimum}\end{matrix}\right\}$ setrvačnosti o $\left\{\begin{matrix}\text{půlnoci v zimě}\\ \text{poledni v létě}\end{matrix}\right\}$.

Rotace kladná má celkem převahu nad zápornou; příčina toho spočívá patrně v okolnosti, že Praha jest v oboru působnosti severoevropských soustav cyklonálných a to na jižní, pravé straně jich západo východních drah.

Pozorování jasných čar ve spektrech některých hvězd. *Podávají* **G. Gruss** *a* **V. Láska.** *Z astronom. ústavu české university. Předloženo dne 9. listopadu 1894. Rozprav třídy II. ročníku III. čís. 30.*

V pojednání tom uvedena jsou některá pozorování světlých čar ve vidmech proměnných hvězd, tak zejména R Leonis, R Aquilae, V Bootis a j. Vedle toho sdělena pozorování jasných čar u γ Cassiopeiae. Zároveň připojen spektrálný rozbor několika proměnných, u nichž nebylo jasných čar pozorováno. Skrovný počet necelého sta vůbec známých pozorování rozmnožen tím o několik nových případů.

Humanismus a humanisté v Čechách za krále Vladislava II. *Vypsal* **Josef Truhlář.** *Předloženo dne 2. října 1894. — Rozprav třídy III. ročníku III. čís. 4. — 1894.*

Rozprava tato jest přímé pokračování spisovatelových „Počátků humanismu v Čechách", které jako 3. číslo I. ročn. Rozprav III. třídy České Akademie r. 1892 vyšly. Jakož v závěrku rozpravy oné spisovatel slíbil, že pokusí se o zevrubnější vylíčení humanismu také doby následující, v rozpravě této slib svůj snaží se uvésti ve skutek tak, že vypisuje humanismus a humanisty v Čechách za panování krále Vladislava II. Ač representantem hlavním kulturního ruchu toho v té době jest proslulý Bohuslav z Lobkovic, přec jméno jeho nevyskytá se v titulu rozpravy, poněvadž netvoří všichni humanističtí vrstevníci kolem osoby jeho jediné stejnotvárné skupiny, nýbrž někteří zastupují v humanismu směr zvláštní, který od kosmopolitických snah humanismu italského, jemuž stanoviště Bohuslavovo jest bližší, namnoze odbočuje, ano snahám těm druhdy se příčí. Charakteristické známky odchylného směru toho jsou dvě, z nichž jedna týče se jádra celé renesance, druhá slupiny její jazykové. Ačkoli totižto plnokrevní humanisté rázu italského pravdu

tu zastírali, jak mohli, a mnozí příznivci a povrchní nohsledové jejich povědomí pravdy té nikdy ani snad nenabyli, přec nutno vyznati, že duch vzkříšeného klassicismu byl v podstatě pohanský a protivný duchu křesťanskému, jak zvlášť jeví se v původních spisech právě těch humanistů, kteří v oboru svém vynikali nejvíce. Povědomí protivy té v Italii nábožensky vlažné bylo ovšem slabší než v rozjitřených nábožensky Čechách, kde zejména kališničtí adepti nového vzdělání, postrádajíce vybroušenosti formální, ducha jeho bystřeji postihovali, a vracejíce se k písemnictví antickému při sv. otcích starší církve větším dílem opatrně se zastavovali a z literatury mimokřesťanské oblibovali si nejraději praktickou filosofii stoickou. O Bohuslavovi a přísně katolických humanistech kroužku jeho není sice lze tvrditi, že by byli snad opájeli se duchem pohanským, který z květnatých luhů literatury staroklassické tak líbezně vanul — to nebylo možná v Čechách, kde husitství i v protivný tábor vzpruživě reagovalo —, ale jsouce na učení v Italii přec aspoň vnějšího nátěru obrozené osvěty pohanské stávali se účastni, jak vysvítá ze spisů jejich básnických, jež plny jsou mythologických názvů a obrazů i tenkrát, kdy básníci ti křesťanskou zbožnost osvědčovali co nejokázaleji. Ač pak v příčině formální nad domácí učence, jimž scházel italský brus, daleko byli vyspělejší, působení jejich na půdě české namnoze zjalovělo, poněvadž chlubně oddávali se samému toliko napodobování a obměňování oblíbených vzorů antických jazykem cizím, jazykem pak domácím pošetile pohrdali. V této příčině mnohem záslužnější jest činnost učenců domácích rázu Řehoře Hrubého z Jelení, kteří z trochy svých vědomostí humanistických na prospěch písemnictví národního, jak mohli, těžili, a lásku k literatuře domácí pokaždé osvědčovali slovy opravdu tklivými. Asi taková jest povaha obou humanistických skupin na půdě české, o nichž v rozpravě šíře a podrobněji se vykládá, a to za příčinou lepší přehlednosti ve 12 odděleních nebo kapitolách, jichž krátký obsah naznačen jest pokaždé v záhlaví kapitol těch. Poněvadž skupina humanistů národních objevuje se teprv r. 1494, kterého udála se památná roztržka mezi Bohuslavem a Viktorinem ze Všehrd, počíná se o skupině té rozprávěti ovšem až v kapitole IV. Vypracována jest rozprava na základě pramenů původních, pokud možná bylo jich se dobrati; proto hleděno v ní k novějším historikům literárním, kteří na témž základě pracovali, jen potud, pokud krom tohoto hlavního i jiných pramenů použili. Veškery prameny uváděny jsou zkratky snadno srozumitelnými pod čarou na svých místech; z těch pak spisovatel v předmluvě zmiňuje se toliko o třech nejčelnějších mimo publikace Mitisovy. Jsou to listáři Bohuslavův, Racka Doubravského a Václava Píseckého, z nichž prvý již jest vydán, druhý a třetí bohdá vydán bude co nejdříve. Zavřena jest rozprava tato ukazatelem jmenným, který podle přání v třídní schůzi vysloveného zároveň hledí k „Počátkům“.

Sborník světové poesie. Vydává IV. třída České Akademie císaře Františka Josefa pro vědy, slovesnost a umění. Ročník IV. Číslo 9. (svazek 34.) *W. Göthe*: **Ifigenie v Tauridě.** Činohra o pěti jednáních. Přeložil *Ladislav Quis.*

Zprávy o pracích cenami Akademie poctěných.

J. S. Machar: Tristium Vindobona I.—XX. *Básně. (1889—1892.) (Nákladem F. Šimáčka 1893).*

Dívám-li se na tuto svou knihu, mám, abych tak řekl, pocit geometrický. Jako bych viděl spiralu vycházející z bodu a roztáčející se v pravidelných závitech dál a dále; z poslední pak básně jako by byla vedena přímka k centru a jí tedy spirala ta uzavřena.

Kniha tato jest ovocem dojmů, zažitých za prvá tři léta (1889—1892) mého pobytu ve Vídni. Stesk a subjektivní vzpomínky po tom, co jsem opustil, ozývají se v prvé básni. Stesk se rozšiřuje v básní druhé v obavu při myšlénkách a pozorováních našeho života národního. Dějinné dojmy a vztahy naše k Vídni ozývají se v básni třetí. Naše položení v srdci Evropy vysvětluje mi jednu těžkou národní nemoc: kolísavost a balancování naší povahy mezi Východem a Západem (báseň čtvrtá). V intermezzu (báseň pátá) věnuji vzpomínku obětem Sadovským. „Hořký žalm“ (báseň šestá) zrcadlí způsob bojů našich národních stran. V situaci (VII.) odsuzuje se nedůstojné věšení se na šosy velikých národů východních a západních a čekání spásy od nich — se založenýma rukama. Báseň VIII. staví právo přirozené proti romantice minulosti. IX. přeje si zocelení tělesa národního a povrhá klidem. X. illustruje ovoce konstitucionalismu a vyhlídky parlamentárního boje. XI. obrací se proti nehodnému a planému byzantinismu. XII. vidí v negaci běžných falešných pravd počátek lepšího příští. XIII. porovnává minulost některých našich slovanských bratrů s přítomností. XIV. vidí v celé přítomné době dobu přechodnou, dobu soumraku. XV. obírá se čtvrtým stavem. XVI. vyslovuje nevíru v theorie a jejich účinek. XVII. líčí situaci Evropy ve zbrani. XVIII. vyslovuje skepsi v pokrok lidstva. XIX. resumuje dějiny devatenáctého století. V XX. vrací se autor pozdravem k své otčině.

A celek? „Několik allarmujících výstřelů od osamělé vedetty na Dunaji,“ praví se v předmluvě.

J. S. Machar. *Jarní sonety. (Nákladem J. Otty 1893.)*

Knížka tato přiléhá obsahem a formou k dříve vydaným „Sonetům letním“ a „zimním“ a k později vyšlým „podzimním“. Různé nápady, epigramy, obrázky, genry, sloky intimní jsou tu spojeny v celek formou sonetu a časem (na jaře 1892), kdy povstaly. Forma sonetu je poněkud uvolněna, rozšněrována, jak toho obsah vyžadoval.

Ve Vídni v prosinci 1894. *J. S. Machar.*

Zprávy o činnosti schůzí třídních.

Třída I.

Ve schůzi dne 21. prosince 1894 probírala třída otázku honorářův. Už dříve proniklo přesvědčení, že vůči návalu zadaných spisů bude potřebí upraviti sazbu honorářů, totiž obmeziti výši jich. Po delším jednání usnesla se třída na těchto hlavních bodech. Honorář pro Rozpravy určen jest na 64 zl. za první arch, za další čtyři archy po 48 zl., za pět následujících archů po 32 zl. Co jde přes tento objem, nebude honorováno.

Při delším spise, který by vydán byl samostatně mimo Rozpravy, učiní se s autorem zvláštní smlouva, ač nespokojí-li se autor honorářem za prvních 10 archů dle uvedené normy honorovaných, v kterémžto případě nebude závady, aby spis byl uveřejněn v Rozpravách. Z důvodů snadno zjevných v mnohých jiných Akademiích došlo k tomu, že, co se týče honorářů, činí rozdíl mezi spisovateli, kteří jsou členy Akademie, a spisovateli nečleny; oněm vyplácí se honorář dle určené sazby, těmto však honorář menší nebo docela žádný, a spisovatel mimo Akademii stojící spokojí se vyznamenáním, že jeho práce vůbec uveřejněna ve spisech Akademie. Třída I. České Akademie císaře Františka Josefa nepostoupila však ještě k této výpomoci; ač se o tom také jednalo, konečný výsledek byl, aby se nečinil rozdíl u výšce honoráře mezi členy a nečleny. Spolu usneseno, aby tato nová sazba honorářová nabyla platnosti od počátku roku 1895, vyjmouc některé výslovně uvedené spisy, které k vydání přijaty byly již v roce 1894. Při tom vylíčen a uvážen zevrubně stav hmotných prostředků I. třídy, pokud se týče zbytků z roku 1894 i rozpočtu na rok 1895, a na základě toho i závazkův už přijatých do podrobna určen způsob i pořádek, jak se mají vydati spisové I. třídě do té doby předložení. Jsou to vesměs práce historické a Prameny, jakž je uveřejňuje Archiv historický České Akademie. Konečně usnešeno, aby o nových pracích pro Prameny nebylo jednáno, dokud řada jich právě vytčená nebude vyčerpána. Co se týče sazby honorářů za překlady vydávané ve „Sbírce spisů filosofických", nenastala žádná změna. Sazba pro úvody k vydaným spisům se však mění podle normy svrchu ustanovené, totiž za první arch 64 zl., za následující archy po 48 a 32 zl. až k 10. archu, po kterém se již honorář nedává, kdyby úvod byl i sebe delší. Co se týče rejstříků, zůstane honorování jich při posavadním způsobě, totiž 64 zl. za jeden tiskový arch. — V téže schůzi ještě předložen byl překlad Millovy Logiky za účelem vydání ve „Sbírce spisů filosofických"; spis přikázán dvěma referentům, aby o něm podali zprávu a návrh. Ostatní články programmu, tak zejména některé zprávy o pracích dříve předložených, žádosti o publikace a o podpory musily odročeny býti do schůze příští.

V Praze dne 21. prosince 1894.

Prof. **J. Durdík,**
t. č. sekretář I. třídy.

Třída II.

Schůze konána dne 14. prosince 1894. Prof. J. Hlava děkuje za volbu členem řádným. Docent M. Lerch předkládá dopis našeho přespolního člena Ch. Hermite-a, jenž pojednává o derivaci řady Kummerovy. Dopis bude otištěn a připojen ku práci p. Lerchově, která jest v tisku. Prof. B. Brauner zasílá:

Referát

o práci: „Volumetrické určování cukrů roztokem měďnato-ammonatým", kterou v chemickém laboratoriu c. k. české university provedl pan Mag. Pharm. Zdeněk Peška, assistent při oddělení pro chemii anorganickou a analytickou.

Autor poukazuje k chybám i obtížím experimentalným, jež se jeví při stanovení cukrů dosavadními methodami volumetrickými i vážkovými, založenými na redukční schopnosti cukrů vzhledem k alkalickým roztokům solí měďnatých. Ani methody prováděné za přítomnosti ammoniaku nejsou prosty takovýchto chyb, a v případě tom ještě vzniká nová značná chyba způsobená tím, že redukcí povstalý roztok měďičnato-ammonatý neobyčejně

snadně účinkem vzdušného kyslíka se opět oxyduje. Autor zkusil nejprve zabrániti přístup vzduchu tím, že pracoval v atmosféře netečného plynu (vodíka), ale i ta methoda se neosvědčila; poněvadž pak nejnověji pan Gaude popsal (v Comptes rendus) methodu na uvedeném principu se zakládající, která nemůže však býti pokládána za úplně prostu uvedených vad, odhodlal se p. Peška předložiti slavné Akademii předběžné sdělení o své práci.

Nejlepší způsob, jak se zabrání přístupu vzduchu k tekutině, nad míru snadno kyslíkem vzdušným se oxydující, jest dle autora ten, že se roztok měďnato-ammonatý přikryje vrstvou paraffinového oleje, načež se titruje za teploty 80—85°. Provádí-li se pokus přiměřeně rychle (t. j. v době pěti minut), jest rušivý účinek kyslíka vzdušného vyloučen, a konec reakce objeví se odbarvením původně temně modré tekutiny.

Vzhledem k tomu, že různé cukry (aldosy a ketosy) redukují různé množství mědi, a že i při jednom a témž cukru redukční faktor se mění s koncentrací roztoku, provedl pan Peška velikou řadu pokusů s glykosou i cukrem invertním a sestavil na základě pokusů těch pro praxi velmi výhodné tabulky, z nichž vysvítá redukční faktor pro obě z uvedených látek při různých, v praxi obvyklých koncentracích. Podobné tabulky uveřejní později i vzhledem k redukční schopnosti (a určování) cukru mléčného i maltosy, jejichž vyšetřováním se právě zabývá

Práce sama jest provedena s velikou svědomitostí i pílí, a výsledek její jest cenným pokrokem v analytické chemii cukru; uvedená methoda bude pak i vítána praktikům, již si neobyčejně vřele přejí míti jednoduchou i přesnou methodu stanoviti různé druhy cukrů — methodu, kteréž dosud se nedostávalo.

Podotýkaje ještě, že publikace páně Gaudova není pokrokem tak značným, aby tím zásluha přítomné práce se umenšila, doporučuji práci páně Peškovu k uveřejnění ve spisech slavné Akademie.

V Praze dne 13. prosince 1894.

Prof. Dr. *Bohuslav Brauner*,
mim. člen České Akademie.

Na základě toho dobrozdání přijato sdělení předběžné v rozpravy třídní. Návrh páně předsedův: Vys. c. k. ministerstvo vojenství budiž požádáno, by umožnilo a rozšířilo studium o gravitační konstantě, kteréž zahájil plukovník pan ze Sternecku na několika bodech v Čechách, přijat byl jednomyslně. Geologickému ústavu české university a realce matičné v Hodoníně zasílány budou veškeré publikace třídní; Společnosti zeměvědné výměnou se Sborníkem jejím zasílány budou rozpravy z oboru zeměvědného (zeměpisu, geodesie a přírodopisu).

V Praze 16. prosince 1894.

Dr. B. Raýman,
t. č. sekretář II. třídy.

Třída III.

Poslední schůze roku 1894 byla 28. prosince. Po přečtení a schválení protokolu o schůzi listopadové zvolena kommisse, aby se uradila, jak by se sté narozeniny Pavla J. Šafaříka, jež na 13. květen 1895 připadnou, Českou Akademií oslaviti měly. Potom usneseno, za jakých podmínek mají býti vydány „Příspěvky k dějinám divadla českého“ p. skrip. Menčíkem sepsané. Též předloženy byly referáty o četných spisech. Rovněž oznámil bibliothekář Patera, že hned po Novém roce bude moci dán býti do tisku žaltář Podě-

bradský. Podpora 200 zl. navržena spisovateli Karlu Štěpánkovi k studiím o dramatu ruském a spisovateli Řehořovi 100 zl. na sepsání díla národopisného o Rusínech; rovněž navrženo přispěti 100 zl. Matici opavské k vydávání věd. časopisu Věstníku. Nové žádosti za podpory přiděleny referentům ku posouzení. Všecky publikace třídní zdarma posílati se mají realkám v Hodoníně a Karlíně, učitelskému ústavu v Soběslavi a Jagielonské knihovně v Krakově. konečně redakci Českého časopisu historického jen publikace takové, které do oboru historického spadají.

V Praze dne 30. prosince 1894.

K. Tieftrunk,
t. č. sekretář III. třídy.

Výkaz došlých podání.

a) Práce k uveřejnění podané.

O působení sírovodíku na roztoky antimoničné. Podává Ph. Dr. Otto Bošek. Do Rozprav II. tř. předloženo dne 4. prosince 1894.

Volumetrické určování cukrů roztokem měďnato-ammonatým. (Předběžné sdělení.) Podává Zdeněk Peška. V II. tř. předloženo 14. prosince 1894.

O derivaci řady Kummerovy. Výtah z dopisu Ch. Hermite-a Mat. Lerchovi. Do Rozprav Č. A. předloženo dne 14. prosince 1894.

b) Žádosti za ceny, podpory a stipendia.

Pan Jaroslav Šťastný žádá 26. listopadu 1894 o vědeckou podporu (eventualně o stipendium cestovní) za účelem dalšího pobytu v Řecku.

Výbor „Matice Opavské“ žádá 4. prosince 1894 za stálou roční podporu na její „Věstník“ a jeho zvelebení.

Pan Dr. Antonín Podlaha žádá 11. prosince 1894 za peněžitou podporu na práce bibliografické.

Pan Ignát Hořica žádá 15. prosince 1894 o podporu na cestu.

Pan C. M. Hrazdina, ředitel kůru v Polské Ostravě, uchází se 15. prosince r. 1894 o jednu z rozepsaných cen IV. tř. v oboru hudebním. — Předloženo p. Zd. Fibichem.

Pan MUDr. Antonín Merhaut žádá 18. listopadu 1894 o podporu z fondu Šíchova ke studiu umělé výživy kojenců mlékem kravským,

Pan MUDr. Antonín Heveroch žádá 18. prosince 1894 za stipendium z fondu Šíchova ku práci chemické.

Ř. čl. prof. Dr. Jiří Pražák konkurruje 21. prosince 1894 o slavnostní cenu I. třídy z oboru věd právních a státních spisem „Rakouské právo ústavní. Díl I. Ústava obecní.“

Pan MUDr. Eduard Slavík žádá 22. prosince 1894 o cestovní stipendium z fondu Dra. Josefa Šíchy.

Pan Hynek Palla uchází se 23. prosince 1894 o I., event. o II. hudební cenu IV. tř. skladbou „Svatvečer“.

Seznam došlých tiskopisů.

Český katalog bibliografický za rok 1893. Sestavil Jos. Springer. V Praze r. 1894.

Slovník francouzsko-český. Oddělení I. A.—G. Sestavili Dr Jan Herzer a Čeněk Ibl. V Praze.

Miniatury doby romanské. I. Podává B. J. Matějka. V Praze 1890.

Rakouské právo ústavní. Soustavně vykládá JUDr. Jiří Pražák. Část první. Ústava obecní. Za přijetí do České Akademie věnuje spisovatel.

Věstník Matice Opavské. Ročník 1894. Číslo 4. V Opavě 1894.

Z nového světa. Symfonie. No. 5. E moll pro velký orchester. Od Antonína Dvořáka. Op. 95. Partitura. V Berlíně 1894. — Skladba I. hudební cenou IV. tř. poctěná.

J. S Machar: Tristium Vindobona. Básně (1889—1892). V Praze 1893. — Sbírka třetí výroční cenou IV. tř. poctěná.

J. S. Machar: Jarní sonety. V Praze 1893. — Sbírka třetí výroční cenou IV. tř. poctěná.

Santa Lucia. Román. Napsal Vilém Mrštík. — Román III. výroční cenou IV. tř. vyznamenaný.

Černé perly. Znělky Aug. Eug. Mužíka. V Praze 1893. — Básně III. výroční cenou IV. tř. vyznamenané.

Obchodní a živnostenská komora v Plzni zasílá: Protokol řádné veřejné schůze ze dne 8 listopadu 1894.

Pan prof. Frant. Bílý podává darem: Františka Ladislava Čelakovského Růže stolistá. Výkladem a rozborem opatřil Frant. Bílý. Druhé rozhojněné vydání. V Praze 1894.

Zpráva úrazové pojišťovny dělnické pro království české v Praze o její činnosti za čas od 1. ledna až do 31. prosince. V Praze 1894.

Výroční zpráva c. k. státního gymnasia vyššího v Jičíně za školní rok 1894. V Jičíně 1894.

Фисико-математическое общество при императорскомъ казанскомъ университетѣ zasílá výměnou Извѣстия. Вторая серія. Томъ IV. No. 1—3. Казань 1894.

Die Liparischen Inseln. Achtes Heft. Allgemeiner Theil Prag 1894. Dar Jeho cís. a král. Výsosti arciknížete Ludvíka Salvatora.

C. k. universita ve Vídni posílá darem:

1. Jahrbuch der k. k. Universität Wien für das Studienjahr 1893/94. Wien 1894.

2. Die feierliche Inauguration des Rectors der Wiener Universität für das Studienjahr 1894/95. Am 8. November 1894. Wien 1894

Übersicht der Akademischen Behörden, Professoren, Privatdocenten, Lehrer, Beamten etc. an der k. k. Universität zu Wien für das Studienjahr 1894/95. Wien 1894.

4. Öffentliche Vorlesungen an der k. k. Universität zu Wien im Winter-Semester 1894/95. Wien 1894.

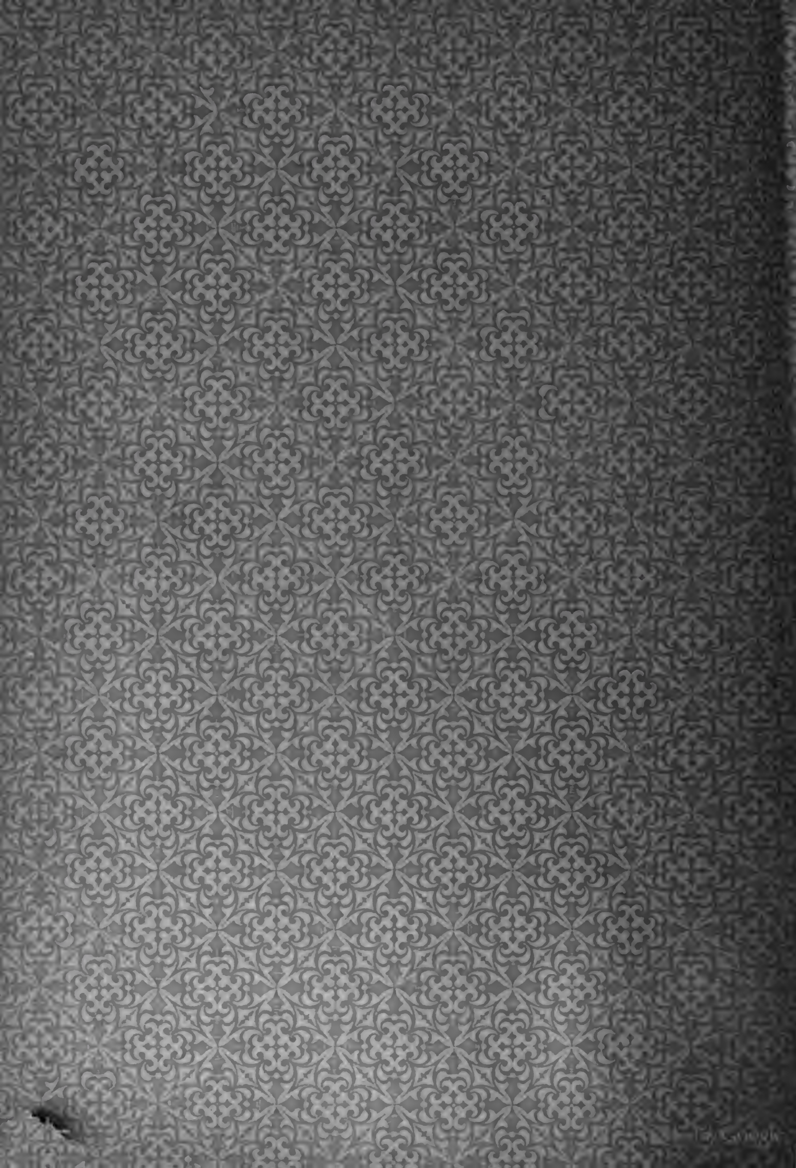
Švédská král. Akademie nauk v Stokholmě (Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien) zasílá výměnou:

1. Handlingar (Mémoires). Bd. 25. I. II. Stockholm 1892—1893.

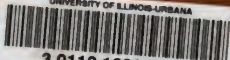
2. Bihang. (Supplément aux Mémoires.) Bd. 18. 19. Stockholm 1893—1894.

3. Öfversigt. (Bulletin).) År 1893. Stockholm 1894.

Pan Achille Millien věnuje 16. prosince Č. Akademii práci svou: Ballades et Chansons populaires tchèques et bulgares. Paris 1894.






UNIVERSITY OF ILLINOIS-URBANA
3 0112 109687860